Sophol in der Vorbeugung der Ophthalmogonoblennorrhoe.

(Aus dem Frauenspital Basel-Stadt. Prof. Dr. Otto von Herff.)

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

EINER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

JOSEF RECHSTEINER
PRAKT. ARZT
AUS HASLEN

SARNEN
LOUIS EHRLI, BUCH- UND KUNSTDRUCKEREI
1916

Sophol in der Vorbeugung der Ophthalmogonoblennorrhoe.

(Aus dem Frauenspital Basel-Stadt. Prof. Dr. Otto von Herff.)

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

EINER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

JOSEF RECHSTEINER
PRAKT. ARZT
AUS HASLEN

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

SARNEN
LOUIS EHRLI, BUCH- UND KUNSTDRUCKEREI
1916

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt
auf Antrag von
Prof. Dr. Otto von Herff.

Sophol in der Vorbeugung der Ophthalmogonoblennorrhoe.

Die Ophtalmoblennorrhoea neonatorum

steht heutzutage als ein erforschtes Ganzes vor uns. Die ersten Aufzeichnungen von ihr finden wir in Susrata's Ayurveda, dem indischen Medizinalkodex der ersten Jahrhunderte v. Chr., worin von ihr als einer „eitrigen Augenentzündung mit Lichtscheu und Absonderung" die Rede ist, „und die nur Kindern eigentümlich ist, verursacht durch schlechte Muttermilch". Bei Soranus (De muliebribus affectionibus) finden wir die erste Prophylaxe gegen die Ophthalmoblennorrhoe, indem er den Schleim, der den Augen der Neugeborenen anhaftet, abwischen und in die Augen Oel einträufeln lässt, um den Erblindungen der Neugeborenen vorzubeugen, deren Ursache er vielfach in den Augenentzündungen der Neugeborenen erblickt. Arabische Heilkundige unterziehen bei Augenentzündungen der Neugeborenen die Amme einem Aderlass. Aetius (540 n. Chr.) spricht von einem schrecklichen Leiden der Augen Neugeborener; ob der reichlichen Sekretion schwellen die Lider, die Lider müssen auseinandergezogen, gereinigt und mit Oel gebadet werden. Entsprechend dem Tiefstand der Medizin im Mittelalter, die begrub und vergass, was Positives die früheren Jahrhunderte geschaffen, und sich in die Mystik verlor, sind die Mitteilungen über die Ophthalmoblennorrhoe äusserst spärlich. Erst bei Euch. Röselin (1512) finden wir wiederum und zwar als Prophylaxe „Einträufelung von Baumöl in die gereizten Augen der Neugeborenen" als Mitteilung. Bis tief ins 18. und selbst ins 19. Jahrhundert finden wir begreiflicherweise und entschuldbar als in der vorbakteriologischen Zeit die Ophthalmoblennorrhoe begründet in Vernix caseosa, Kindspech, Schmutz, Staub, vor allem Erkältung, unreinen Säften des Kindes, der Muttermilch, greller Beleuchtung der Augen u. s. w.

Im Jahre 1750 sehen wir durch Quellsalz den ersten grossen Schritt in der Annäherung an die heutige, ätiologische Auffassung der Ophthalmoblennorrhoe mit seiner Vermutung eines Zusammenhanges zwischen dem Scheidenfluss der Mutter und der kindlichen Augenentzündung. Nur entgleist er dabei auf die total falsche Annahme, dass die Noxe des Scheidenflusses durch das Blut auf das Kind übergehe und diese Noxe die eitrige Augenentzündung hervorrufe. Gibson endlich (1807) stellt als Erster die heute allgemein akzeptierte Behauptung auf, dass die Ophthalmoblennorrhoe durch direkte Uebertragung vom Scheidensekret der Mutter auf die Augen der Neugeborenen beim Passieren des Geburtskanales bedingt werde, verklausuliert aber diese Behauptung wieder mit Zugeständnissen an die verschiedensten andern Einflüsse. Die Hypothese Gibson's rief energischen Widerspruch hervor und so finden wir, dass die alte ätiologische Annahme von jeder möglichen Ursache der Ophthalmoblennorrhoe noch lange ins 19. Jahrhundert hinein lebte und ihre eifrigsten Verfechter fand.

Gibson stellte bereits prophylaktische und therapeutische Forderungen auf in der Behandlung der Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen: Behandlung des weissen Flusses der Mutter während der Schwangerschaft, intra partum Reinigung der Scheide von jeglichem Sekret und post partum Flüssigkeitsinstillation in die Augen der Neugeborenen. Die Anhänger der Lehre Gibsons griffen bereits zu Prophylactica, um die schädlichen Stoffe aus den Augen der Neugeborenen zu entfernen oder ihrer schädlichen Wirkung vorzubeugen und so treffen wir bereits Einträufelungen und Spülungen der Augen mit Chlorwasser, Sublimatlösung, reinem Wasser, ferner wurde als unterstützendes Moment Trennung von Mutter und Kind durchgeführt, und von den Alten wurde übernommen die Forderung grösserer Reinlichkeit für Mutter und Kind, Pflegepersonal in Haus und Gebäranstalten — sehr verständige Massregeln.

Das bakteriologische Zeitalter kam und damit die Bestätigung der Hypothese Gibsons, dass die Ophthalmoblennorrhoe hervorgerufen wird durch Ueberimpfung von Scheidensekret auf die Augen der Kinder intra partum. Dieses Scheidensekret wurde untersucht nach bakteriellen Erregern, ebenso die eitrige Sekretion von an Ophthalmoblennorrhoe erkrankter Neugeborener und Neisser fand 1879 als Erreger den von ihm entdeckten Diplo-

coccus. Im Trippereiter und darauf in 7 Ophthalmoblennorrhoe-Fällen waren diese Erreger gefunden. Bumm hat 1885 den Neisser'schen Diplococcus auf menschlichem Blutserum gezüchtet, diese Reinkultur in die Harnröhre des Menschen überimpft und durch die erfolgreiche Uebertragung den Nachweis als echten Erreger des Trippers geleistet.

Haab, Hirschberg, Krause und Sattler etc. fanden diese Diplococcen ebenfalls im eitrigen Augensekret der Neugeborenen, und so wurde Neissers Anschauung, dass dieser Diplococcus der Erreger der Ophthalmoblennorrhoe und des Trippers, bald allgemein akzeptiert. Im Jubel der Entdeckungen wurde bald jede Ophthalmoblennorrhoe als durch Gonococcen erzeugt angesehen. Die bakteriologische Forschung zeitigte aber andere Resultate. Bei Untersuchungen des Augensekretes fand sich in einer Grosszahl von Ophthalmoblennorrhoen zwar häufig der Gonococcus, in vielen Fällen wiederum nicht, dazu liess sich der Gonococcus auch nachweisen im Sekret von Augenentzündungen, die in ihrer Heftigkeit der Entzündung nichts weniger der Ophthalmoblennorrhoe entsprachen, umgekehrt wurden bei anscheinend ganz typischen Ophthalmoblennorrhoen gar keine Gonococcen, sondern hiervon weit verschiedene Bakterien gefunden, die doch als Erreger der betreffenden Ophthalmoblennorrhoe betrachtet werden mussten. Als pathogene Mikroorganismen, die bei Abwesenheit von Gonococcen bei typischen Blennorrhoen gefunden worden, wie auch bei leichtern Blennorrhoen Neugeborener ohne das klinisch typische Bild der Ophthalmoblennorrhoen haben die Untersuchungen nun gefunden: Diphtheriebacillen, Streptococcus pyogenes, Staphylococcus aureus, albus, citreus, Pneumococcen, Pneumobacillen, Bact. coli, coliähnliche Bakterien, Koch-Weck'sche Bacillen, Influenzabacillen, Xerosebacillen, Morax-Axenfeld'sche Diplobacillen, Pseudoinfluenzabacillen, Meningococcen, Micrococcus lutens, Pfeiffer'sche Bacillen, Micrococcus catarrhalis, Pseudogonococcen. In vielen Ophthalmoblennorrhoe-Fällen wurde das Sekret überhaupt bakterienfrei gefunden.

Kroner, erste bakteriologische Arbeit auf diesem Gebiete, fand unter 92 Fällen 63 Mal Gonococcen vorhanden, 29 Mal fehlend, Widermarck unter 103 Fällen 64 Mal, Haupt unter 62 Fällen 45 Mal, Morax und Druais unter 63 Katarrhen der Neugeborenen 24 Mal Gonococcen, Kupstein fand bei bei 51 schweren Fällen nur 30 Mal Gonococcen. Bartels fand

unter 70 Blennorrhoe-Fällen nur 38 Mal Gonococcen, von andern Mikroorganismen Staphylo- und Pneumococcen, besonders Xerosebacillen, koliähnliche Stäbchen, 1 Mal dem Influenzabacillus ähnliche Keime. Seine gesichteten Streptococcen-Infektionen waren von besonders deletärer Wirkung. Bertino beobachtete 3 schon bei der Geburt vorhandene Ophthalmoblennorrhoe-Fälle, 1 Mal durch Gonoc., 2 Mal durch Staphylococcus, alle nach vorzeitigem Blasensprung. Nach Stephenson ist bei Ophthalmoblennorrhoe neonat. der Erreger in 65 % der Gonoc., in 10 % der Pneumococ., in 5 % Bakt. coli. Elschnig konnte unter 41 Blennorrhoe-Fällen, die dem elendesten Proletariat angehörten, 21 Mal den Gonococcus nachweisen, 5 Mal unter diesen Blennorrhoen fand er Streptococ. pyog., 1 Mal den Bac. pyog., 6 Mal Staphyloc. alb., aureus, citr., 1 Mal Diplobac. pneumoniae, 3 Mal Xerosebac., in 5 Fällen keinerlei Keime. Nance fand unter seinen Ophthalmoblennorrhoe-Fällen in der Privatpraxis 70 % gonorrhoische Ophthalmoblennorrhoen, in 10% Pneumoc., in den übrigen Staphyloc, Diplo- und Colibac. Zade schätzt nach neueren Untersuchungen die Blennorrhoea gonorrhoica auf 50 — 60 % sämtlicher Blennorrhoen, von seinen 67 untersuchten Fällen waren 43 (= 93 %) gonorrhoisch, 6 Mal fand er Staphyloc. pyog. aureus, 3 Mal Mischinfektionen von Staphyloc. aur. und Xerosebac., 9 Mal keine Mikroorganismen. Schanz findet Meningococcen, Micr. cinereus, flavus, Dipl. magnus Rosenfeld etc. Zabel teilt Untersuchungen bei 33 an typischer, akuter Bleph. blennorrhoe erkrankten Neugeborenen mit, ausgeführt an der Schmidt-Rimplerschen Klinik und findet in 19 Fällen Gonoc., in 14 Fällen waren solche sicher nicht vorhanden. Er berechnet aus seinen Resultaten und denen anderer Forscher, dass die Zahl der gonococcenfreien Blepharoblennorrhoen der Neugeborenen 37 % betrage. Von andern Mikroorganismen fand er Pneumococcen, Staphyloc. pyog. alb. et aur., Diplobac., in andern Fällen fand er keine pathogenen Mikroorganismen. Groenouws Untersuchungen an dem Material der Breslauer Klinik und Poliklinik zeigen den Gonoc. nur in 14 von 40 Fällen. In vielen Blennorrhoe-Fällen wurden bei Abwesenheit von Gonoc. sogenannte Trachomeinschlüsse im Conjunctivalepithel vorgefunden. Diese Einschlüsse werden als Erreger des Trachoms betrachtet. Von den Entdeckern als Chlamidozoen benannt, werden sie von diesen, wie Halberstädter, Provacek etc. als Erreger der betreffenden Blennorrhoen angeschaut,

zumal sie gleichzeitig im Scheidensekret der Mutter der betreffenden Neugeborenen vorgefunden wurden, wie auch in manchen Fällen von Tripper beim Manne. Wieder andere schauen sie als Abarten von Gonococcen an. Hofstätter berichtet über 13 Fälle von Blennorrhoe mit sogenannten Trachomeinschlüssen. v. Herff fand 2 Mal den Pyocyaneus, Axenfeld Bact. coli in massenhafter Reinkultur. Gasparrini beschreibt schwere, mit Hornhaut-Zerstörung komplizierte Fälle mit hochvirulenten Pneumococcen. Axenfeld, Deyl, Schmidt fanden bei schwerer Blennorrhoe Reinkulturen hochvirulenter Diphtheriebac. mit auffallend starken Pseudomembranen. Uebereinstimmend geben v. Herff, Axenfeld, Cramer, Groenouw, Koenigstein, Morax an, dass es typische Blennorrhoen überhaupt ohne verwertbaren bakteriologischen Befund gibt.

Hieraus geht hervor, dass typische Ophthalmoblennorrhoen nicht allein durch den Gonococcus bedingt sind, sondern dass eine Menge anderer Mikroorganismen als deren Urheber angeschaut werden müssen. Als Erreger finden wir die ganze Bakteriologie der Scheidenflora. Zweifel sagt daher richtig, als typische Gonoblennorrhoe dürfen nur die gehalten werden, bei welchen die Ursache der Infektion der Gonococcus ist. Blennorrhoe hat also keine einheitliche Aetiologie und ist nicht ohne weiteres mit Gonorrhoe identisch. Gemäss den klinischen Beobachtungen kombiniert mit den bakteriolog. Forschungsresultaten tritt bald eine Unterscheidung der Blennorrhoe in eine leichte Form ohne Gonoc. und eine schwere mit Gonoc. immer häufiger auf. Bereits 1885 differenziert Haab die Blennorrhoe mit positiven Gonococcen von der eitrigen Conjunctivis. Die letztere tritt nach Haab später auf, verläuft in kürzerer Zeit und milder in ihren klinischen Symptomen. Bumm und Grossmann kamen zum Schlusse, dass die eigentliche, sogenannte echte Ophthalmogonoblennorrhoe nur durch den Gonococcus verursacht sein könnte, dass aber bei Fehlen von Gonococcen es sich nur um ausserordentlich gesteigerte Reizkatarrhe der Conjunctiva handle. Schmidt-Rimpler wies hingegen wieder darauf hin, dass der Gonococcus nicht absolut zum Bilde einer typischen Blennorrhoe gehöre und kommt auf Grund seiner Versuche zum Resultat, dass die Blennorrhoea neonat. einen milden Verlauf, eine kurze Zeitdauer trotz positivem Gonococcenbefund haben könne und dass es Augeneiterungen gebe, die in äusserst heftiger Form auf-

treten, sich in nichts im Verlauf von der durch Gonococcen erzeugten Augeneiterung unterscheiden, bei denen aber der Gonococcus nicht gefunden wird. Kupstein bestätigt Schmidt-Rimpler, ebenso Lamhofer, auch Chartres. Kupstein findet unter 51 schweren Formen von Ophthalmien 21 Mal den Gonococcus nicht vor. Utthof, Franke, Bach betonen ebenfalls, dass es eine typische Blennorrhoe ohne Gonococcen gebe, dass ferner der Gonococcus auch nur das Bild eines leichten, eitrigen Katarrhes hervorzurufen imstande sei, dass den Neisser'schen Diplococcen eine sogenannte, allein typische Blennorrhoe nicht entspreche. Neuerdings schliesst sich diesen auch Wolfberg an.

Der klinische Verlauf der Blennorrhoe zeitigte aber mit geringen Ausnahmen bis heute das Resultat, dass Blennorrhoen auf nicht Gonoc.-Basis für gewöhnlich einen mildern klinischen Verlauf und eine kürzere Ausheilungszeit aufweisen und vor allem in höchst seltenen Fällen eine Beteiligung der Hornhaut aufweisen. Wenn auch eine Blennorrhoe auf Gonococcen-Basis einen ganz kurzen Verlauf nehmen und in der mildesten Form zu Tage treten kann, so ist dies nicht die Regel, sondern eine seltene Ausnahme und auch heutzutage kennen wir eine gonorrhoische Ophthalmie kaum anders als unter dem Bilde der schwersten, eitrigen Blennorrhoe, sozusagen meistens mit Hornhautbeteiligung, im Gegensatz zu denen nicht gonorrhoischer Natur. Ihr Verlauf ist gewöhnlich dazu eine wochen- und nicht wie bei letztern eine tagelange. Demgemäss erklären auch Axenfeld, Ammon, Morax, Druais, dass nichtgonnorrhoische Blennorrhoen meist das Bild eines einfachen Katarrhes mit relativ leichtem Verlauf darbieten, dass gelegentlich hingegen Bilder entstehen, die von der echten gonorrhoischen sich nicht unterscheiden lassen. So auch v. Herff. In prognostischer Beziehung besitzen nach Axenfeld nicht gonorrhoische Bindehautentzündungen eine günstigere Prognose und erfordern eine weniger eingreifende Therapie. Conjunctivitiden, die nicht durch Gonococcen hervorgerufen wurden, zeigen anfangs oft recht stürmische Erscheinungen, daraufhin aber einen milden und abgekürzten Verlauf. So der klinische Verlauf.

Mit Berechtigung folgert daher Cartsburg: Man muss beachten, dass die Erkrankungen, die als Blennorrhoe geführt werden, aber andern Erregern als dem Gonococcus ihren Ur-

sprung verdanken, viel weniger heftig und schwer verlaufen und fast nie zu den traurigen Folgen führen, wie die typische Gonococcenblennorrhoe und die Mehrzahl der Fälle von Augeneiterung die auf Infektion mit gonorrhoischem Sekret sich zurückführen lassen. Und die durch andere Mikroben verursachten Fälle von Augeneiterung sind weiter nichts anderes als einfache, durch besondere Ursachen exzessiv gesteigerte Katarrhe der Conjunctiva, die fast nie in Erblindung übergehen und den Namen Ophthalmie ganz mit Unrecht führen. Dem entspricht auch die Einteilung der Blennorrhoe nach Ahlfeld in 3 Formen:

1. Blennorrhoe mit positivem Gonococcenbefund, schwerer Verlauf und Neigung zu Hornhautaffektion. Nach v. Herff als Gonoblennorrhoe hervorzuheben.
2. Conj. purulenta ohne Gonococcen. Ausheilung längstens Ende der zweiten Woche, Cornea, wenn überhaupt, nur sehr wenig beteiligt.
3. Conj. levis, einfache katarrhalische Reizung ohne Gonococcen.

Sicher ist also bis heute, dass der Gonococcus die echte, typische Blennorrhoe hervorruft, wenn auch vereinzelt eine schwere Blennorrhoe auch durch andere Erreger hervorgerufen werden kann, ferner, dass die Blennorrhoe, die andere Mikroorganismen als ursächliches Moment besitzen, einen klinisch und prognostisch bessern, leichtern und kürzern Verlauf nehmen als die Gonoblennorrhoe. Als spezifischen Erreger der schweren Ophthalmoblennorrhoe ist der Gonococcus anzusprechen, wenn auch vereinzelt ein anderer Erreger ein gleich schweres und ähnliches Krankheitsbild hervorrufen kann wie der Gonococcus.

Die Gono-Blennorrhoe des Kindes steht mit der mütterlichen Gonorrhoe in dem Konnex, dass das Scheidensekret der Mutter auf die Lidhaut oder in das Auge des Neugeborenen überpflanzt wird. Ob nun die Infektion des kindlichen Auges noch intra-uterin, oder während der Passage des kindlichen Kopfes durch den Geburtskanal oder erst post partum durch Uebermittlung von Drittpersonen stattfindet, ist in den einzelnen Phasen und in der Art und Weise der Imprägnierung in das kindliche Auge noch heute ein Streitpunkt.

Während der Passage des kindlichen Kopfes durch den Geburtskanal werden durch den Druck des kindlichen Kopfes auf die Weichteile des Geburtskanales die Buchten und Falten der Scheide geglättet und entfaltet und dem kindlichen Schädel adaptiert, die Skinischen und Bartholinischen Drüsen, sowie die Urethra werden geradezu ausgepresst, — bekanntlich sind gerade die letztern drei prozentual der häufigste Sitz der Gonococcen, — und dem kindlichen Kopf das Scheidensekret geradezu einmassiert. Dass hierbei Scheidensekret in die Augenbuchten des Kindes eingelagert wird, ist wohl verständlich. Allgemein wird angenommen, dass die kindlichen Augen während der ganzen Passage durch den Geburtskanal geschlossen bleiben. Für einen grossen Prozentsatz mag dies ja gelten, aber ebenso sicher mag es sein, dass bei der Rotation des kindlichen Kopfes in den mütterlichen Weichteilen und der darauf folgenden Deflexion bei Ueberwindung eines straffen Beckenbodens besonders bei Erstgebärenden, bei enger Scheide, hohem Damm und kurzer Rima labiorum, eine Verschiebung der Augenlider mit partieller oder totaler Oeffnung der Augen stattfinden kann, oder dass durch den Druck der straffen Weichteile bei reichlichem Sekret das Sekret geradezu durch die geschlossenen Lidspalten hindurchgepresst wird und so das Scheidensekret direkt in das Auge gelangt. Einleuchtend ist es, dass, je länger der Kopf im Geburtskanal stecken bleibt, desto grösser auch die Infektionsgefahr wird und dass bei Frauen mit rigiden Weichteilen, engem Becken, verlängerter Austreibungsperiode, grossen Kindern, bei Stirn- und Gesichtslagen, die Infektionsgefahr sich steigert. So konnte Credé, dem man die moderne Vorbeugung verdankt, nachweisen, dass in mehr als 50% bei 304 Kindern mit Blennorrhoe die Austreibungszeit verlängert war. Uppenkamp fand unter 244 Blennorrhoe-Kindern 59 % Knaben und 41 % Mädchen bei einem normalen Geburtsdurchschnitt von 52,1 % Knaben und 47,9 % Mädchen, Knaben wiegen ja gewöhnlich mehr als die Mädchen. Bei Steiss- und Fusslagen, wobei die mütterlichen Weichteile für den nachfolgenden Kopf geweitet und vorbereitet werden, findet man deshalb auch statistisch durch die schnellere Passage des Kopfes einen im Verhältnis geringern Blennorrhoeprozentsatz als bei Kopflagen. Digitale Untersuchungen z. B. bei Gesichts- und Stirnlagen kann das Scheidensekret geradezu künstlich durch die Finger in die Augen imprägnieren. Traumatische Läsionen auf dem Boden einer

spontanen Entwicklung wie instrumenteller Eingriffe gefährden das kindliche Auge wiederum in einem hohen Prozentsatz. Und es ist selbstverständlich, dass traumatisch auch nur leicht lädierte Augen für die Infektion einen geeigneten Boden absetzen.

Ueber die Frage, ob Kinder bereits intrauterin infiziert werden können, wird dafür und dawider gestritten. Selbst bei nicht gesprungener Blase wird die Möglichkeit einer Infektion in Betracht gezogen, da die Eihäute für Bakterien durchlässig sind. Bei frühzeitigem Blasensprung und insbesonders Hochstand des Kopfes dringen Gonococcen direkt in das Fruchtwasser ein, worüber die Literatur einige hiefür verwertbare Befunde aufweist. Hirschberg erklärt dadurch eine 12 Stunden p. part. nachgewiesene, doppelseitige Blennorrhoe bei einem Partus 3 Tage nach dem Blasensprung. Keller beobachtete sofort p. part. bei einem, 17 Stunden nach dem Blasensprung geborenen Kinde, Schwellung der Conjunctiva und Gonococcen im Augensekret, Haussmann wiederum ein mit doppelseitiger Hornhautzerstörung und Irisprolaps geborenes Kind. Hofstätter berichtet über einen Fall, Partus 30 Stunden nach dem Blasensprung, Forceps im Beckenausgang, bei dem sofort post partum ödematös geschwollene Lider gesichtet wurden, mit reichlicher, vorwiegend seröser Sekretion und am Tage darauf positiver Gonoc.-Befund sich vorfand. Wie Bakterien in kürzerer Zeit intra-uterin gelangen können, die doch keine Eigenbewegung besitzen, erklärt Saemisch ausser der künstlichen Uebertragung durch digitale Untersuchung, durch die erhöhte Temperatur der im Uterus befindlichen Frucht, den intrauterinen Zutritt von Sauerstoff und die dadurch begünstigte Wachstumsbedingung und Fortpflanzung der Bakterien. Credé führt an, dass bei seinen 304 an Blennorrhoe erkrankten Kindern bei 24 % ein vorzeitiger Blasensprung vorhanden war. Der Gonococcus besitzt eben ein bemerkenswertes rasches Flächenwachstum, so dass es klar ist, wieso direkt oder indirekt durch die Eihaut eine Infektion des Fruchtwassers zustande kommen kann. Bei den Infektionen post partum hat man zu unterscheiden zwischen Früh- und Spätinfektion. Als Frühinfektion kann eine Blennorrhoe sich erklären durch Eindringen der Keime in die Augen beim ersten Lidschlag, wobei das den Lidrändern aufgelagerte Sekret geradezu angesaugt werden könnte, dann wieder durch mechanische Manipulationen an den Augen, Reinigung und Waschen der Augen etc. Nicht zu übersehen ist das Einnisten der Keime in die Drüsen der Lidränder.

In der zeitlichen Trennung zwischen Früh- und Spätinfektionen post partum herrscht heute noch eine grosse Meinungsverschiedenheit. Bis in die neueste Zeit wurden sämtliche Blennorrhoen, welche in die ersten 5 Tage post partum fielen, als Frühinfektion betrachtet, sämtliche nach dem 5. Tag p. part. auftretende Blennorrhoen zu den Spätinfektionen gerechnet und zwar hervorgerufen durch p. part. bedingte Inoculation von Bakterien in das Auge durch die Mutter, das Pflegepersonal, schmutzige Schwämme, Handtücher, Badewasser etc. und durch Uebertragung von Drittpersonen vonseite artfremder Mütter, andern Blennorrhoekindern. Der 5. Tag wurde als Scheidewand zwischen Früh- und Spätinfektionen angenommen, weil für den Tripper allgemein eine Incubationsdauer von 5—6 Tagen gerechnet war. In neuester Zeit sind hingegen starke und wohlberechtigte Bedenken gegen diese schablonenmässige Trennung erhoben worden. Etliche Bakteriologen und Kliniker erweitern die Incubationsdauer für den Tripper auf 6—7 Tage, andere wiederum anerkennen eine Incubationsdauer von 15—16 Tagen. Einmal haben wir betreffs der Incubationsdauer zu beachten, dass sich die gonorrhoische Infektion auf der Conjunctiva und nicht in der Urethra abspielt. Die Gonococcen, die inokuliert werden, können eine abgeschwächte Virulenz besitzen, sei es durch Akklimatisierung einer jahrelangen Gonorrhoe auf dem mütterlichen Substratboden, eine Virulenzschwächung erfahren durch Desinficientien, z. B. Scheidenspülungen, wobei die Gonococcen wohl geschädigt, aber nicht abgetötet werden, eine Virulenzschwächung erfahren durch Kredisierung, wobei die Gonococcen ebenfalls geschwächt, aber nicht abgetötet werden. Solche in ihrer Virulenz geschwächte Gonococcen können sich im Verlauf von Tagen erholen, sich an die Conjunctiva aklimatisieren und erst dann ihre ganze Pathogenität entwickeln. Oder es sind nur ganz spärliche Gonococcen ins Auge gelangt, die auf einem anfangs nicht zusagenden Nährboden um das Dasein kämpfen, nach Erkämpfung der Bodenständigkeit sich zuerst entwickeln und weiter vermehren müssen, bis sie zur Entfaltung ihrer infektiösen Wirkung befähigt sind. Abgeschwächte Gonococcen erfordern sicherlich eine längere Incubationszeit, als normale oder hochvirulente Gonococcen. Normalvirulente Gonococcen erheischen sicherlich auf einer lädierten Conjunctiva eine kürzere Incubationszeit als auf einer intakten. Ob nicht das kindliche Blut Schutzstoffe von der Mutter überkommen hat, die an einer jahrelangen

Gonorrhoe gelitten hat und dadurch die Incubationszeit sich im Tage verlängert, bleibt ebenfalls diskutierbar. Interessant ist die Annahme von Credé, Hörder etc. Er erklärt sich die Spätinfektionen zu einem grossen Teile in der Weise entstanden, dass Bakterien des Scheidensekretes, die an den Augenlidern oder an den Lidspalten haften und nicht ins Auge eingedrungen sind, sich in die Meibom'schen Drüsen mit ihren weitlumigen Ausmündungsöffnungen beim Neugeborenen einnisten. Bei prophylakt. Einträufelung erklärt er sich die Spätinfektionen hierdurch auf zwei Arten: „Die Gonococcen gelangen tief ins Drüsenlumen hinein, werden vom prophylaktischen Tropfen gar nicht betroffen und gelangen mit der ersten Sekretion der Meibom'schen Drüsen auf die Conjunctiva oder die Hornhaut. Oder der prophylakt. Tropfen tötet bei oberflächlicher Technik die an dem Ausführungsgang der Meibom'schen Drüsen haftenden Gonococcen gar nicht, der Ausführungsgang wird verstopft, die Gonococcen haften geschützt unter dieser Borke, bis der durch Arg. nitric. gesetzte Schorf sich ablöst und die Gonococcen auf Cornea und Conjunctiva gelangen". Er fand durch selbstangesetzte Untersuchungen mit Diplococcen seine Vermutungen bestätigt. Einen weitern Beweis für eine Geburtsinfektion mit darauffolgender, sehr langer Incubation erblickt man gerade darin, dass Kinder in der zweiten und dritten Woche sehr spärlich an Blennorrhoe erkranken, dass Spätinfektionen dennoch auftreten zu dieser späten Zeit, wenn das Kind auch völlig von der Mutter in ein anderes Zimmer separiert worden; man könnte also hier nur eine Uebertragung durch Pflegepersonal annehmen. Stark gegen die so häufig angenommene Spätinfektion durch Drittpersonen etc. spricht auch der Umstand, dass gerade Kinder in der zweiten und dritten Woche, wo sie der Pflege der gonorrhoischen Mutter allein anvertraut sind, gegenüber der ersten Woche selten erkranken.

Die Intensität der Gono-Blennorrhoe ist von der Incubationsdauer absolut unabhängig, hingegen von der Virulenz der Gonococcen, der Menge der implantierten Gonococcen, dem Zustande der Conjunctiva und dem Konstitutionszustand des Kindes. Hingegen hat man beobachtet, dass die Spätinfektionen im allgemeinen eine günstigere Prognose haben, ferner dass bei einmal ausgebrochener Ophthalmogonoblennorrhoe die prophylaktisch behandelten Fälle nicht merkbar günstiger verlaufen als bei nicht vorbehandelten Fällen. Den deletärsten Verlauf beobachtet man vor allem bei frühgeborenen und lebensschwachen Neugeborenen.

Die Blennorrhoen auf nicht Gonococcenbasis zeigen einen weit mildern und kürzern Verlauf, sie heilen grossenteils ohne irgendwelche Therapie restlos aus und reagieren andernteils auf die heutzutage zur Verfügung stehenden verschiedenen Methoden der therapeutischen Behandlung prompt. Vor allem sind Hornhautaffektionen eine ganz seltene Ausnahme.

Die Gonoblennorrhoe kann in jedem Stadium ausheilen bei rein seröser Sekretion wie erst mit vollständiger Phthisis bulbi: Der lokale Prozess präsentiert sich in seiner Entwicklung in einer sich steigernden Lichtscheu, Tränensekretion, Verbackung der Lider. Als erste Lokalisation an der Conjunctiva wird die Uebergangsfalte stark gerötet und gewulstet gesichtet, an diese schliesst sich eine intensive Rötung und Schwellung der Conjunctiva palpebrarum, dann starke Injection und Schwellung der Conjunctiva bulbi selbst bis zur Chemosis. Die Lider röten sich, schwellen ödematös an, werden bretthart infiltriert, fühlen sich ganz heiss an, sind trocken, die Lidspalte ist durch Borken verklebt ohne flüssiges Sekret. Beim Oeffnen der Lider, was oft die grösste Anforderung an die Technik stellt, quillt rahmartiger, gutfliessender, gelbgrüner Eiter hervor, der sich gestaut hat hinter den fest verbackenen und undurchdringlichen Lidern. Die regionären Lymphdrüsen sind geschwellt. Das Neugeborene zeigt leichte Temperaturerhöhungen. Schreitet der Prozess weiter, wird die Cornea ergriffen, getrübt, ulzeriert; frisst das Ulcus in die Tiefe, perforiert die Cornea, Irisprolaps, selbst Austritt der Linse und des Glaskörpers können erfolgen und damit Schrumpfung des ganzen Augapfels oder es kommt durch Verwachsung und Verklebung zu Staphylomen. Die Prognose der Gono-Ophthalmoblennorrhoe hängt ab von der Beteiligung der Cornea.

Wie der klinische Verlauf zeigt, führt die Gono-Ophthalmoblennorrhoe in einem grossen Teil der Fälle zu ein- oder doppelseitiger Erblindung. Welchen Prozentsatz nun diese Blinden einnehmen in der Gesamtsumme der Blinden, darüber lassen wir am besten einige statistische Zahlen sprechen. Wie die progressive Paralyse die Irrenhäuser füllt, so die Gono-Ophthalmoblennorrhoe die Blindenanstalten.

Fejèr berechnet, dass 37,4 % aller Blinden infolge Ophthalmoblennorrhoe neonat. erblindet sind, Lewis 26%, Bednarski 15%, letzterer berechnet die Zahl der durch Ophthalmoblennorrhoe Einäugigen auf 12 % aller Kinder. Bull schätzt die

Zahl der Blinden in den Vereinigten Staaten auf 60,000 und die Zahl der an Ophthalmoblennorrhoe Erblindeten je nach der Gegend auf 15—50 %. Paly berechnet für die Schweiz die Erblindungen infolge Ophthalmoblennorrhoe aus den Ergebnissen der Zählung 1895/96 auf 7,403 % aller Erblindungen, was die Schweiz gegenüber andern Ländern günstig stellt. Widmark zählt für Schweden, 1895: 25 %, 1907: 19 %, 1905: 14,8 % Blennorrhoeblinde. Schaidler berechnet nach einer Statistik des Königreichs Bayern im Jahre 1905, dass 8 % aller Blinden infolge Ophthalmoblennorrhoe erblindet sind und unter 192 blinden Kindern unter 10 Jahren waren 38 % an Ophthalmoblennorrhoe erblindet. Noch schauriger lauten die Angaben der Blindenanstalten. Cota berechnet in einer Zusammenstellung der Blennorrhoeblinden in den Blindenanstalten den Prozentsatz

in Deutschland	1895	auf 20 %,	1901	auf 28 %,
„ Oesterreich	1895	„ 20 %,	1901	„ 20 %,
„ der Schweiz	1895	„ 20 %,	1901	„ 28 %,
„ Holland	1895	„ 13 %,	1901	„ 10 %.

Die Pariser Anstalt Aux Quinze Vingts zählte 1895 auf 627 Blinde 102 = 16 % Blennorrhoeblinde. Snell fand in einer englischen Blindenschule 42,36 % aller Fälle von Blindheit auf Ophthalmoblennorrhoe beruhend. De Schweinitz berechnet die Häufigkeit der Erblindung an Ophthalmoblennorrhoe auf 25 bis 40 % der Zöglinge der amerikanischen Blindenanstalten. Nach neuester Statistik der deutschen Blindenanstalten erkrankten nach Credé-Hörder immer noch 12,39 % der Insassen an Ophthalmoblennorrhoe.

Die hohe Erkrankungsziffer der Neugeborenen an Blennorrhoe mit ihren verderblichen Folgen und vor allem nun die Kenntnis des Erregers rief natürlicherweise neue Bahnen in der Therapie der Blennorrhoe. Als einfachstes erschien es, den Ansteckungsstoff an seinem Primärherd anzugreifen durch Entfernung des Scheidensekretes vermittelst desinfizierender Scheidenspühlungen wie mit Borlösung, Karbolsäurelösung, Chlorwasser, Sublimatlösung etc. Biedert empfahl 1 ‰ Sublimatlösung, ebenso Kaltenbach, der diese Vorsichtsmassregeln als voll und ganz genügend erachtete, ebenso Haussmann, Ohlfeld, Olshausen etc. Bischoff in Basel nahm prophylaktische Spülungen mit Karbolsäurelösung vor und kombinierte seine desinfizierenden Scheidenspülungen mit Waschungen der Augen der Neugeborenen,

er selbst verwandte Salicylwasser hierzu. Schiess bediente sich der Karbolsäurelösung oder der Thymollösung, Ahlfeld nahm Waschungen des kindlichen Kopfes mit Sublimat vor, Kaltenbach wusch die Augen mit destilliertem Wasser, Bublitschenko hielt alleinige, reichliche Abwaschung des kindlichen Kopfes und seiner Umgebung mit schwacher Sublimatlösung prophylaktisch als genügend.

Der Erfolg dieses neuesten Weges in der Therapie der Blennorrhoe schuf ihre Gegner. Der Prozentsatz an Blennorrhoeerkrankungen der Neugeborenen wurde in den betreffenden Anstalten etwas herabgedrückt, in der Regel jedoch nur in so kleinem Masse, dass Scheidenspülungen als prophylaktische Vorbeugungsmittel gegen Blennorrhoe als ungenügend bewertet wurden. — Credé z. B. konnte den Prozentsatz der Blennorrhoe durch Scheidenspülungen von 13,6 % nur auf 9,2 % herabdrücken. Immerhin ein Erfolg. Ganz erheblich bessere Erfolge erzielte Kaltenbach in Giessen, da vornehmlich Landbevölkerung zuströmt, schon weniger gute in der Großstadt Halle. Döderlein, Menge und Krönig warnen in neuester Zeit zudem vor Scheidenspülungen, da diese die Schutzkräfte der Schleimhäute der Mutter verringere und die Wochenbettchancen verschlechtere — ganz entgegengesetzt den Basler Erfahrungen.

Es blieb noch ein zweiter Weg offen, die Keime an und in den Augen des Neugeborenen selbst abzutöten und diesen Weg beschritt bewusst 1879 als erster Credé, zunächst mit Boraxlösung, dann mit Arg. nitric. Einträufelung. 1882 veröffentlicht Credé seine Resultate mit dem frappanten Erfolge, dass er die Blennorrhoe-Erkrankung der Neugeborenen in seiner Anstalt auf 0,1—0,2 % herabdrückte. Seinen Erfolgen entsprechend fand er seine Schüler und die prophylaktische Einträufelung nach Credés Methode war bald Allgemeingut der Gebäranstalten. Credés 2% Arg. nitric. bestand die Probe vor den gestrengen Nachprüfungen seiner Nachfolger. Sie blieb vorläufig die beste Prophylaxe in der Blennorrhoe, bis mit der Grösse des gesichteten Untersuchungsmaterials und dem Verstreichen der Jahre unerwünschte Nebenerscheinungen in der Anwendung des Arg. nitric. beobachtet wurden, die ihr Gegner schufen. Es ist nicht Sache der wissenschaftlichen Forschung, mit einem guten Erfolg sich zu befriedigen, sondern wenn immer möglich, das Vorzüglichste und höchst Erreichbare zu erkämpfen. Und so sehen wir in der Bekämpfung

der Blennorrhoe bald neue Ersatzmittel für das Arg. nitric. auftreten, die den bislang errungenen Vorteil des Arg. nitric. in der Blennorrhoe-Prophylaxe zu übertreffen suchten. Unter der grossen Anzahl von Untersuchungen blieben im Verlaufe der Jahre dem Arg. nitric. gegenüber als zu Recht bestehen mit mehr oder weniger Berechtigung Protargol, Arg. acetic., Arg. nitric. 1 % und Sophol.

Prof. v. Herff verlangt von einem Credéisierungsmittel, dessen Einführung der Allgemeinheit zugemutet werden soll, unbedingt folgende Eigenschaften:

1. Eine Schutzwirkung, die sich dem Ideale des Nullprozentes möglichst nähert.
2. Schmerzlosigkeit.
3. Reizlosigkeit.
4. Konzentrationsbeständigkeit.
5. Haltbarkeit und beste Löslichkeit.
6. Leichtigkeit der Technik.

In der Entscheidung der vier zur Zeit dominierenden Prophylactica: Arg. nitric. und acetic., Protargol und Sophol entscheidet sich Prof. v. Herff nach eigenen Erfahrungen am Basler Frauenspital zugunsten des Sophols, das vor allem in den 3 wichtigsten Eigenschaften, dem der Schutzwirkung, der Reizlosigkeit und der Leichtigkeit der Technik alle übrigen Prophylactica weit überrage. Durch die Erfahrungen Prof. v. Herffs und durch seine Publikationen über seine frappanten Erfolge mit Sophol sind die Versuche Prof. v. Herffs mit Sophol an den verschiedensten Anstalten weitergeführt worden und mit ganz wenigen Ausnahmen stimmen deren Resultate mit denen v. Herffs überein und sind einig in dem Lobe über die Vorzüglichkeit des Sophols als Prophylacticum. Wie verhalten sich, besonders nach neuesten Untersuchungen, soweit sie erhältlich waren, die einzelnen Prophylactica Arg. nitric., Arg. acetic. und Protargol in ihren Resultaten gegenüber dem Sophol und welches sind die neuesten Resultate der Sopholbehandlung am Frauenspital Basel?

Sophol ist Formonucleinsilber, wird hergestellt von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, jetzt Leverkusen. Ueber seine Eigenschaft äussert sich die Fabrik: Sophol ist eine Verbindung der Formaldehydnucleinsäure mit Silber, welche 20 % Arg. enthält. Das Silber findet sich in diesen Präparaten in der sogenannten maskierten Form, d. h. es kann durch gewöhnliche Fällungsmittel nicht nachgewiesen werden. Der

Formaldehyd der Verbindung ist locker gebunden und wird schon beim Erwärmen der wässerigen Solution abgespalten, weshalb die Lösungen kalt bereitet werden müssen. Sophol ist ein gelblich weisses Pulver, in Wasser sehr leicht löslich. Die Lösung ist je nach der Konzentration gelb bis braun gefärbt, bei durchfallendem Licht erscheint sie vollkommen klar, bei auffallendem Licht opalisiert sie einwenig, wenn sie konzentrierter ist. Das Präparat ist lichtempfindlich und muss deshalb in braunen Gefässen dispensiert werden. Die pharmakologische Untersuchung hat das überraschende Ergebnis zu Tage gefördert, dass die Reizwirkung des Sophols eine erheblich geringere ist, als die aller andern Silberpräparate, ja, dass selbst das in therapeutischen Dosen allgemein als reizlos bezeichnete Protargol sich in dieser Hinsicht nicht mit ihm messen kann.

Den besten Beweis für die Güte eines Prophylacticums geben die klinischen Resultate. Hier möchte ich die Erfolge Prof. v. Herffs mit Sophol an erster Stelle erwähnen; diese sind ja auch der Ausgangspunkt der Sophol-Prophylaxe an den verschiedensten übrigen Kliniken geworden. Zudem lässt sich an dem Material Prof. v. Herffs mit seinen klinischen Ergebnissen in der Ophthalmoblennorrhoe-Prophylaxe am besten die Wertigkeit des Sophols gegenüber den andern Prophylactica abschätzen. Mit der Sopholbehandlung wurde am Frauenspital Basel am 1. Juni 1905 begonnen.

Frauenspital Baselstadt.

	Kinder	Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
1896—01 Arg. nitric. 2%	5661	15 = 0,27 %	0,15%	0,12 %
1902—04 Protargol 10% Bumm, v. Herff	3009	2 = 0,06 %	0,0 %	0,06 %
1905—12 Soph. erst 10%, dann 5%.	10760	2 = 0,018%	0,0 %	0,009%

In die Sopholreihe fällt eine Infektion sub. partu, gleich im 1. Monat des Beginnes der Sophol-Prophylaxe: künstliche Frühgeburt mit Blasenriss, Nabelschnurreposition entlang dem Gesichte, Spontangeburt, dazu 1 Spätinfektion. Unter Protargol-Prophylaxe ereigneten sich 2 Spätinfektionen.

1912, 18. VIII. bis	Kinder	Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
1913 Sophol 5%,	612	0 = 0,0 %	0,0 %	0,0 %
1913 Sophol 5%,	1675	3 = 0,179%	0,179%	0,0 %
1914 Sophol 5%,	1571	0 = 0,0 %	0,0 %	0,0 %
Summa:				
1905 bis inkl.				
1914 Sophol 5%,	14618	5 = 0,034%	0,026%	0,006%

1 Infektion sub. parta.

Gehen wir näher auf die 3 Blennorrhoen im Jahre 1913 ein, so werden wir sehen, dass sie nicht das Sophol als Prophylacticum belasten können, sondern auf misslichen Nebenumständen basieren.

Die Krankengeschichten orientieren uns folgendermassen:

I. Fall.

25jährig I. para. Seit ca. 1 Jahr leidet Patientin an einem starken, gelblich eitrigen Ausfluss. Gonococcen nachgewiesen.

Temperatur vor der Geburt 38°, Puls 110. Wegen der vorhandenen Gonnorrhoe wird keine vaginale Untersuchung vorgenommen.

I. H. H. L. Spontangeburt.

Wehenanfang: 8 Uhr 00 a. m. 7. VI. 13.

Blasensprung: 2 Uhr 00 p. m. 7. VI. 13.

Muttermund vollständig. 1 Uhr 20 p. m. 8. VI. 13.

Geburt des Kindes: 1 Uhr 30 p. m. 8. VI. 13.

Dauer der Eröffnungszeit: 5 Stunden 20 Minuten.

Dauer der Austreibungszeit: 10 Minuten.

Zeitablauf zwischen Blasensprung und Geburt: 23 Std. 30 Min.

Temperatur nach der Geburt: 37,4°, Puls 104.

Geburtsbericht: Spontangeburt eines frühreifen, adynamischen Kindes. Nach der Geburt sofort Abwaschen der Augen mit Borwasser und Eintropfen von einem einzigen Tropfen Sophol. Der vor kurzem eingetretene diensttuende Assistenzarzt nahm die Einträufelung selbst vor. Er änderte die bestehende Technik, weil er die Reizwirkung des Sopholes jener der 2-Prozent-Argent-nitricumlösung gleich setzen zu müssen glaubte. Nach ca. 5 Minuten hört das Kind auf zu atmen, Herzschlag nicht fühlbar. Auf Schultze'sche Schwingungen, Hautreize, warme und kalte Douchen spontane Atmung des Kindes. Darauf Dauerbad von ca. einer halben Stunde.

Kind: Knabe, Länge 43, Gewicht 1790, Alter: frühreif; Gewicht am 5. Tage 1650 Gr.

Verlauf:

1. Tag p. part: etwas seröses Sekret im l. Auge, mikroskopischer Befund ohne Gonococcen, 2 Mal Sopholeinträufelung.
2. „ „ „ : Eitrige Sekretion, starke Schwellung des l. Auges, mikroskopischer Befund: Gonococcen positiv, 2 Mal Sopholeinträufelung.
3. „ „ „ : idem, starke eitrige Sekretion des l. Auges, verklebt, 2 Mal

Sopholeinträufelung. Adynamie des Kindes, erholt sich mit Sauerstoffinhalation, heisse Kompressen und Einpackungen, 4 Tage Brutkasten.

10. Tag p. part.: Nachdem die Sekretion nur mehr eine Spur und von serösem Charakter, ebenso die Rötung und Schwellung stark abgenommen, wird probeweise nur 1 Mal pro Tag mit Sophol eingeträufelt, während bis anhin täglich 2 Mal Sopholeinträufelungen vorgenommen worden waren.

11. „ „ „ : Vermehrte Sekretion, 2 Mal Einträufelung.

14. „ „ „ : Ganz geringe Sekretion, Auge wird spontan geöffnet, 1 Mal Sopholeinträufelung.

18. „ „ „ : Vollständig gesund; Conjunctiva und Lider ganz abgeschwellt, Cornea intakt.

Im Wochenbett der Mutter entwickelt sich eine acute Gonorrhoe der Adnexe.

Diese Blennorrhoe muss als eine intrauterine Infektion infolge frühzeitigem Blasensprung betrachtet werden, darauf zeigt schon mit grosser Wahrscheinlichkeit die Incubationszeit der Ophthalmoblennorrhoe p. part. von nicht einmal 24 Stunden.

Ferner handelt es sich in diesem Falle nicht nur um ein frühreifes, sondern auch um ein sehr lebensschwaches Kind, wofür die erneute Adynamie am 3. Tage zeugt. Als reifes, kräftiges Kind hätte sicherlich eine erste, technisch vollkommene Einträufelung Genüge geleistet zur Verhütung der Ophthalmoblennorrhoe. Es weist hierauf schon der milde Verlauf der Gonoblennorrhoe nach Ausbruch, auch die unvollkommene, technische Sopholeinträufelung hatte also in ihrer Prophylaxe nicht vollständig versagt. Es ist ja eine statistische Tatsache, dass schwächliche, schlecht genährte und besonders frühreife und lebensschwache Kinder trotz Kredeisierung von Ophthalmoblennorrhoe viel häufiger befallen werden, als kräftige, gesunde und reife Kinder und hier haben wir es mit einem solchen lebensschwachen Kinde zu tun.

Die grösste Schuld am Ausbruch der Ophthalmoblennorrhoe trägt aber in diesem Falle die Technik, indem der neuangetretene Assistent, im Glauben, dass Sophol ähnlich wie Arg. nitric. reizt, nur ein kleines Tröpfchen instilliert, statt wie vorgeschrieben und stets ausgeführt, soviel, dass die Augenlider überschwemmt werden.

Die Sopholprophylaxe des Frauenspitals Basel kann also dieser Fall kaum belasten in dem glänzenden Werte ihres Schutzstandartes.

II. und III. Fall.

Verheiratete Italienerin, p. II. Gemelli. Gleich bei Eintritt, noch auf dem Transportwagen findet die Geburt des ersten Kindes statt. Sie konnte

deshalb nicht desinfiziert werden und wurde nicht untersucht. Die erste Wehentätigkeit setzte ein 23 Std. 50 Min. vor der Geburt des ersten Kindes. Die Zeit des Blasensprunges beim ersten Kinde konnte nicht eruiert werden.

Gemelli: Gewicht: Knabe 1750, Mädchen 1600, Alter beider frühreif.

Die amtierende Hebamme H. unterliess nach eigenem Gutdünken die Instillation, weil sie glaubte, dass das Kind bald sterben werde. Vor Verhör will sie im Drange der Not die Instillation 12 Stunden später nachgeholt haben, „weil sich ein Auge des Kindes entzündete". Innert den ersten 24 Stunden brach beim Kinde eine Ophthalmogonoblennorrhoe aus — Infektion ante partum. Das Kind wurde, weil frühreif, in den Brutofen gelegt und kam dabei neben seinen Zwillingsbruder im gleichen Lager zu liegen, der natürlich auch angesteckt wurde.

Diese zwei Fälle können natürlich die Sopholprophylaxe nicht belasten, sondern sind Folgen nicht entschuldbarer Unterlassungs- und Begehungssünden.

Die Gonoblennorrhoe beider Kinder verlief leicht. Das von seinem Geschwister im Brutofen angesteckte Kind wurde unter täglich zweimaliger 5%-Sopholeinträufelung nach acht Tagen geheilt. Bei dem andern dauerte es drei Wochen, da mit der Sopholeinträufelung zu früh aufgehört wurde und ein Rezidiv zu bekämpfen war. Keinerlei Schädigungen der Hornhäute. Durch irgend ein Versehen ist leider die Geburtsgeschichte mit ihren genauen Aufzeichnungen verloren gegangen und konnte bislang nicht aufgefunden werden. Immerhin kann gesagt werden, dass die Heilung des zweiterkrankten Kindes in sehr kurzer Zeit erreicht war, während der Heilungsverlauf des ersten Kindes dem des Falles H. H. L. völlig geglichen hat. (Zusatz von Prof. v. Herff.)

IV. Fall (1908).

22jährige Primipara, unverheiratet.
Colpitis granulosa, Condylomata acuminata.
Während der Geburt mehrmals heisse Therapogenscheidenspülungen.
Wehenanfang: 5 Uhr p. m. 28. VIII.
Blasensprung: 1 Uhr 30 p. m. 29. VIII.
Muttermund vollständig. 7 Uhr p. m. 29. VIII.
Geburt: 10 Uhr 45 p. m. 29. VIII.
Dauer der Eröffnungszeit: 26 Stunden.
Dauer der Austreibungszeit: 3 Stunden 45 Min.
Dauer vom Blasensprung bis zur Geburt: 9 Std. 05 Min.
Temperatur vor der Geburt 36,8 °, sub parta 38,1 °, nach der Geb. 38,1 °.
Kind: Länge 50, Gewicht 3030, Alter: reif.

9. Tag p. part.: Am r. Auge, das bis jetzt ohne jegliche Reizreaktion war, ist heute Morgen ziemlich starke, eitrige Sekretion sichtbar und leichte Schwellung der Conjunctiva. Sopholeinträufelung, Borumschläge, im Sekret positiver Gonococcenbefund. Im Laufe des Tages nimmt die Schwellung zu. Abends starke Sekretion, äusserst starke Schwellung.

2 Mal Sopholeinträufelung, Eisblase. Am 8. Tage p. part. wurde die Frau ertappt, wie sie an den Augen des Kindes herumarbeitete.

10. „ „ „ : Schwellung, wie Sekretion bedeutend abgenommen. Kind öffnet spontan die Augen.

14. „ „ „ : Noch leichte schleimige Sekretion, Schwellung verschwunden. Im Sekret keine Gonococcen mehr zu finden. Cornea normal.

Wochenbettverlauf der Mutter febril, es wurden im Scheidensekret Gonococcen nachgewiesen.

Die Sopholprophylaxe hatte also in diesem Falle vollgültige Wirkung. Es handelt sich um eine typische Spätinfektion und zwar, wie sicher anzunehmen ist, durch Uebertragung von der Mutter auf das Kind. Die Sopholtherapie bei ausgebrochener Gonoblennorrhoe hatte auch in diesem Falle einen ganz vorzüglichen Erfolg in rapider und völliger Ausheilung.

V. Fall (1905).

20jährige I. para, unverheiratet. Hat seit Beginn der Gravidität eitrigen Ausfluss und Wasserbrennen.

Wehenanfang: Mittags 24. VI.

Künstl. Blasenriss: 8 Uhr 40 a. m. 26. VI.

Muttermund beim Blasenriss: 2-frankenstückgross.

Geburt: 10 Uhr 30 p. m. 26. VI.

Dauer der Eröffnungszeit: 40 Stunden.

Dauer der Austreibungszeit: 11 Std. 50 Min.

In die Scheide zwecks Wehenauslösung ein Kolprurhynter eingelegt. Nabelschnurvorfall. Unter Narkose Reposition der Nabelschnur am Gesicht entlang mit Aufhängen der Nabelschnur am kindlichen Kinn.

Kind: starke Asphyxie, Katheterismus der Trachea, Schultze'sche Schwingungen. Hautreize. Länge 49 cm, Gewicht 2840, Alter, reif.

2. Tag p. part: Starke Schwellung und Sekretion beider Augen, mikroskopisch zahlreiche Gonococcen. Auswaschungen mit Sublimat 1:5000 und Instillation von Sophol, 3 Mal täglich.

12. „ „ „ : Unter vorerwähnter Therapie völlige Ausheilung der Gonoblennorrhoe ohne Beteiligung der Cornea.

Wochenbett der Mutter: Gonococcen werden im Scheidensekret der Mutter nachgewiesen. Endometritis, Salpingitis mit schliesslicher Bildung eines Tumor tubo-ovarialis.

In diesem 5. Falle handelt es sich um eine typische Gonoblennorrhoe, sub. partu infiziert, ursächlich wohl begründet durch eine direkte Uebertragung der Gonococcen ins kindliche Auge digital bei Reposition der Nabelschnur. Auffallend ist auch hier die lange Dauer von 11 Std. 50 Min. der Austreibungszeit zwischen Blasensprung und Geburt.

Anmerkung. Im Herbst 1915 wurde ein neuer Fall von Ophthalmogonoblennorrhoe am Frauenspital Basel beobachtet, bei welchem allem Anschein nach die amtierende Hebamme die Einträufelung unterlassen hatte. Zu der Gesamtsumme kommen mit dieser Ophthalmogonoblennorrhoe noch ca. 1000 Kinder dazu.

Wie verhalten sich die Sopholergebnisse übriger Anstalten in ihrem Schutzstandort.

Hofstätter (Wien):

2000 K., Mütter 80% led. Standes, davon über 50% I. para.

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
2000	Sophol	8 = 0,40%	2 = 0,10%	5 = 0,25 %
			1 intr. Infektion.	

v. Gratkowski (Küstner, Honnes).

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
1595	Sophol 5%	3 = 0,19%	2 = 0,12%	1 = 0,06%

Die 2 Frühinfektionen fallen auf die 157 erstlich mit Sophol behandelten Kinder. Unter diesen 2 Frühinfektionen war in einem Fall die Geburt erst 9 Stunden nach dem Blasensprung erfolgt. Gegenüber dem Arg. nitric. bedeutet dies eine Herabsetzung des Schutzstandortes der Frühinfektionen von 0,26 auf 0,12%.

Lehle (München).

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
2500	Sophol 5%	2 = 0,08%	1 = 0,04%	1 = 0,04%

Männel (Dresden).

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
700	Sophol 5%	3 = 0,42%	0 = 0,0 %	3 = 0,42%

Tassins (Breslau).

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
600	Sophol 5%	2 = 0,33%	2 = 0,33%	0 = 0,0 %
	7 Blenn. ohne Gon.	= 1,17%	3 = 0,5 %	4 = 0,67%

Katzenellenbogen (Freiburg).

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
440	Sophol	0 = 0,0 %	0 = 0,0 %	0 = 0,0 %

Philippi (Strassburg), 1. Versuchsreihe.

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
965	Sophol 5%	3 = 0,31 %	0 = 0,0 %	3 = 0,31 %

2 × positiver Gonoc.-Befund.

2. Versuchsreihe:

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
646	Sophol 5%	5 = 0,77 %	2 = 0,30 %	3 = 0,46 %

3 × positiver Gonoc.-Befund.

Summa:

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
1611	Sopohl 5%	8 = 0,49 %	2 = 0,12 %	6 = 0,36 %

Wohlverstanden sind unter diesen Blennorrhoen auch solche ohne positiven Gonococcennachweis enthalten.

Grünbaum.

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
300	Sophol 5%	0 = 0,0 %	0 = 0,0 %	0 = 0,0 %

Hörder Credé.

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
1757	Sophol,	7 = 0,39 %	0 = 0,0 %	7 = 0,39 %

Zeman.

Kinder		Blennorrhoe	Frühinf.	Spätinf.
120	Sophol 2,5%	0 = 0,0 %	0 = 0,0 %	0 = 0,0 %

6 Spätinfekt. ohne Gonoc.

Hamm (Kiel).

618 Sophol 5% 2 = 0,32 %

Lockemann.

1060 Sophol 5% 2 = 0,18%

Unterstenhöfer (Heidelberg).

l. Auge 1% Arg. nitric., r. Auge 5% Sophol.

I. 969 Aug., Sophol 5%, 1 = 0,11% Frühinf., 5 = 0,51% Spätinf.

II. 975 „ „ 5%, 3 = 0,31% „ 5 = 0,51% „

Gallatia (Laibach).

l. Auge 5% Sophol, r. Auge 10% Sophol.

280 Kinder, 0 = 0,0% Frühinfekt., 2 = 0,78% Spätinf. am 11. Tage.

Nach Gallatia wurden die 2 Spätinfektionen durch Vermittlung der Hände der kranken Mutter verursacht.

Als Häufigkeit klinisch beobachteter Blennorrhoefälle geben an: v. Herff 0,034%, v. Grathowski 0,19%, Männel 0,42%, Hofstätter 0,40%, Lehle 0,08%, Feuler 0,14%.

Nicht nur der Schutzstandort des Sophols, sondern vor allem seine Reizlosigkeit waren es, die dem Sophol seine Bedeutung und Lebensfähigkeit in der Prophylaxe der Gono-Blennorrhoe verschafften. Anerkannt wird ja einstimmig der frappante Erfolg der Kredeisierung mit Arg. nitric. seit 1882, doch konnte man im Verlaufe von dessen Anwendung beobachten, dass selbst bei sorgfältiger Ausführung der Kredeisierung mit Arg. nitric. mehr oder weniger heftige und besonders häufige, starke Reizerscheinungen nicht vermeidbar waren. Dies erweckte den Ruf nach Ersatz des Arg. nitric. durch ein reizloseres und doch gleich schutzwirkendes Mittel. Ueber die heute zu Recht bestehenden Ersatzmittel für Arg. nitric. stehen nun eine Reihe von Versuchen und eine grosse Anzahl klinischer Ergebnisse am kindlichen Auge zur Verfügung. Conjunctiven gestorbener Kinder, die mit den entsprechenden Prophylactica behandelt worden waren, wurden mikroskopisch untersucht in der stattgehabten Reizwirkung des Prophylacticums auf das lebende Gewebe; die Aetzungswirkungen der Silberverbindungen wurden erprobt und geprüft an geeigneten tierischen Membranen, diesen gegenüber stehen die Reizerscheinungen des kindlichen Auges der in den Gebäranstalten entsprechend prophylaktisch behandelten, lebenden Kindern.

Lehle konstatiert an der Hand mikroskopischer Untersuchungen prophylaktisch behandelter Augen Neugeborener: Das Sopholauge unterscheidet sich von dem der Arg. nitric. und acet. Augen

dadurch, dass die leucocytäre Infiltration die physiologischen Grenzen kaum überschreitet, dass jedwede degenerative Erscheinung an den Epithelien fehlt. Bei Arg.-nitric.-Augen fand er das Conjunctivalepithel meist desquamiert, die obern Lagen verschorft, an den Uebergangsfalten das Epithel in kleinern und grössern Bezirken unterbrochen. Sie enthielten reichliches eitriges Sekret mit polynucleären Leucocyten und Epithelzellen. Bei 1,12% Arg. acetic.-Augen war die Cornea stets intakt, das Conjunctivalepithel zeigte eine deutliche Auflockerung seiner Elemente, die teilweise mit degenerativen Prozessen einhergingen, dazu fand sich eine reichliche leukozytäre Infiltration sämtlicher Schichten.

Credé Hörders Versuche bestätigen ebenfalls, dass Arg. nitric. 2% weitaus am intensivsten wirkt und Arg. acetic. und Sopohol dem Arg. nitric. in der Intensitätswirkung weitaus nachstehen.

Die Reizwirkung von Arg. nitric., acetic., Protargol und Sophol auf das lebende Gewebe wurde von Schweitzer experimentell geprüft an der zarten Schwimmhaut wenig pigmentierter Frösche wie an der Schwanzflosse kleiner Fische, um ein Urteil über die Wertigkeit der gebräuchlichen Silberpräparate zu gewinnen. Als erstes Versuchsobjekt diente Schweitzer die Schwimmhaut wenig pigmentierter Frösche, an der man infolge der grossen Durchsichtigkeit die zu verwertenden Veränderungen unter dem Mikroskop am besten genau beobachten konnte. Als zweites Versuchsobjekt diente ihm die Schwanzflosse kleiner Fische, um nach Aufträufelung von Silberlösungen deren Tieferwirkung speziell durch das Verhalten des Kapillarkreislaufes zu beobachten.

Seine Ergebnisse lauten beim ersten Versuchsobjekt:

Sophol ergibt nach längerer Einwirkung keine Gewebsveränderung; Protargol zeigt keine Tiefenwirkung, nur eine leichte oberflächliche Aetzwirkung; Arg. acetic. 1% gibt annähernd dieselbe Wirkung wie Arg. nitric., nur dass die Wirkung etwas später einsetzt und langsam in die Tiefe schreitet, erfolgt Neutralisation, so bleibt die Tiefenwirkung aus und kaum eine oberflächliche Alteration ist zu beobachten. Arg. nitric. 1% zeigt starke Aetzwirkung an der Oberfläche, zerstörendes Fortschreiten der Aetzwirkung in die Tiefe.

Nach den Beobachtungen Schweitzers am zweiten Versuchsobjekt. sistiert bei Arg. nitric. 1% der Kapillarenkreislauf nach zwei Minuten, der Kreislauf in den Schleifenarterien wird

verlangsamt; bei Arg. acetic. ohne Neutralisation sistiert der Kapillarenkreislauf nach fünf Min., der der Schleifenarterien bleibt unverändert; bei Arg. acetic. mit Neutralisation und bei Sophol bleiben sowohl der Kapillarenkreislauf wie der Schleifenarterienkreislauf intakt; bei Protargol zeigt sich der Kapillarenkreislauf ganz wenig verändert. Bei Kontrolle nach einigen Stunden fehlt bei Arg. nitric. 1% der Kapillarenkreislauf, zum Teil auch der Kreislauf der Schleifenarterien, ein starker Epithelabfall ist vorhanden; ebenso bei Arg. acetic. ohne Neutralisation, nur ist der Kreislauf der Schleifenarterien vorhanden und der Epithelabfall weniger stark; bei Arg. acetic. mit Neutralisation und Sophol ist sowohl der Kreislauf der Schleifenarterien wie der Kapillaren ungestört und unverändert, auch fehlt der Epithelabfall; bei Protargol ist der Kreislauf der Kapillaren und Schleifenarterien strekkenweise fehlend, ebenso ist leichter Epithelabfall vorhanden.

Ein gleiches Resultat zeitigten seinerzeit auch die Aetzungsversuche an Fischschwänzen von Prof. Dreser. Eine ganz schwache Reizreaktion zeigte nur Sophol, Arg. nitric. ätzte weitaus am meisten, erheblich weniger Arg. acetic.

Diese experimentellen Untersuchungen leisten also den sichern Beweis der geringsten Reizung des Sophols von sämtlichen Prophylactica.

Wie verhält es sich nun mit den Reizreaktionen des Sophols am Auge des lebenden Kindes? Darüber ergeben die klinischen Beobachtungen Auskunft.

Prof. v. Herff; Frauenspital Basel:

1. Versuchsreihe:

1500 Kinder Sophol 13,26% Reizreaktionen
auf 1 Auge verteilt:
1500 Kinder Reaktion an einem Auge 8,6% Reizreaktion
1500 „ „ „ beiden Augen 3,3% „
auf die Tage verteilt:
1500 Kinder 1. Tag 12 % Reizreaktion
1500 „ 2. „ 1,2 % „
1500 „ 3. „ 0,06% „

2. Versuchsreihe

mit Sophol, bestehend aus 1200 der ersten Versuchsreihe unmittelbar folgenden Kindern:

1200 K., Sophol,	12% der Kinder	8,8%	aller Augen
1200 „ „	hiev. schwache Reiz. 9% d. K.,	6,3%	„ „
1200 „ „	„ mittlere „ 1,9% d. K.,	1,3%	„ „
1200 „ „	„ starke „ 0,8% d. K.,	0,5%	„ „
1200 „ „	„ am 1. Tage	5,9 %	der Kinder
1200 „ „	„ „ 2. „	dauernd 1,2 %	„ „
1200 „ „	„ „ 3. „	„ 0,06 %	„ „

Unter schwacher Reizung versteht Prof. v. Herff: klaren Tränenfluss, unter mittlerer Reizung: serös eitrige Sekretion, einschliesslich eingetrocknetem Sekret; unter starker Reizung: eitrige Sekretion mit Lidschwellung = Silberkatarrh. Hierbei ist zudem zu beachten, dass das Sophol noch nicht in der chemisch untadelhaften Darstellung erhältlich war wie heutzutage.

In den folgenden Jahren wurden folgende Gesamtprozentsätze stärkerer Reizreaktionen beobachtet:

1906: 1276 Kinder			5	% Reizreaktion
1907: 1353 „			1,8	% „
1908: 1515 „	11	Reizerscheinungen	0,75	% „
1909: 1568 „	12	„	0,76	% „
1910: 1611 „	13	„	0,806	% „
1911: 1697 „	23	„	1,355	% „
1912: 1659 „	21	„	1,265	% „
1913: 1675 „	26	„	1,55	% „
1914: 1571 „	18	„	1,145	% „

Uebrige Gebäranstalten zeitigen folgende Resultate der Reizwirkungen bei Sopholprophylaxe:

Lehle, München.

2500 Kinder Sophol 5% 8% Reizungserscheinungen diese 8% teilen sich in: 6 % vermehrter Tränenfluss,
1,5 % geringe Rötung, leichte Schwellung, trüb seröse Absonderung, 0,5% eitriger Bindehautkatarrh.
90% bleiben vollkommen reizungslos.

Unter dem eitrigen Bindehautkatarrh befanden sich hingegen zwei ausserordentliche Fälle. Unmittelbar nach der Geburt wird das eine Kind in eine Kerichttonne geworfen. Nach 5 Stunden wird es entdeckt und in die Klinik gebracht. Am 3. Tage erkrankte

das l. Auge mit Rötung, mässiger Schwellung und eitriger Absonderung. Bakteriolog. Befund: Staphylococcen, keine Gonoc. Nach 4 Tagen Sistierung des Entzündungsprozesses. Die Mutter litt an Gonorrhoe. Also ein ausgezeichnetes Resultat. Ein zweiter Fall erkrankte am 10. Tage p. part., bakteriolog. Befund: Staphylococcen, an der rechten Halsseite des Kindes befand sich ein offener Furunkel.

Hofstätter:

2000 Kinder, deren Mütter 80% ledigen Standes.
240 Reizreaktionen = 12%:

9,5 % oder 190 Fälle eigentliche Sopholreizungen.
0,65% „ 13 „ Trachomeinschlüsse.
1,45% „ 29 „ Inf. durch die versch. Bakterien.

Unter den Reizungen ist jede geringste Reizung eingeschlossen.

Katzenellenbogen (Freiburg) beobachtete bei Sopholprophylaxe 1,82% Reizerscheinungen.

v. Gratkowski (Hannes, Breslau):
1595 Kinder, Sophol 5%.

10 % in den ersten Stunden leichte Tränensekretion,
1,25% leichte Reizung, serös, gelegentlich auch eitr. Sekr.,
0,13% schwere Reizung, mit starker Rötung und reichlicher eitriger Sekretion.

10% der Reizerscheinungen fallen auf die ersten 157 mit Sophol behandelten Kinder, dann sank der Prozentsatz auf 0,48%.

Männel:
700 Kinder, Sophol 5%, 3% = 22 Fälle gutart. Conjunctivitis.

18 hievon traten erst in den spätern Wochenbettstagen auf. Die Abheilung erfolgte rasch und schnell bei Anwendung der gewöhnlichen Mittel.

Tassius:
600 Kinder, Sophol 5%, 35% Sopholkatarrhe,
darunter 22% leichte Conjunctivitiden.

Unterstenhöfer (Heidelberg):
träufelte in das l. Auge 1% Arg. nitric., in das r. Auge 5% Sophollösung.
969 Aug., Sophol 5%, 6 Silberkat. = 0,61%, 7 Conjunct. = 0,72%
975 Aug., Arg.nitr. 1%, 19 „ = 1,94%, 18 „ = 1,85%

Mittweg

träufelte in das eine Auge Sophol, in das andere Arg. acetic.

50 Augen, Sophol 5%, 11 Katarrhe:

9 × innerhalb der ersten 24 Stunden ablaufend.
2 × „ „ zweiten 24 „ „

50 Augen, Arg. acetic., 38 Katarrhe:

30 × innerhalb der ersten 24 Stunden ablaufend.
8 × „ „ zweiten 24 „ „

Unter den letztern Arg. acetic. Katarrhen waren Fälle, bei denen ziemlich erhebliche Eitersekretion vorhanden war. Gegenüber Arg. nitric. Katarrhen war die Eitersekretion immer deutlich geringer und meist auch kürzere Zeit andauernd.

Gallatia (Laibach):

r. Auge 5 % Sopohol, l. Auge 10 % Sophol.
280 Kinder, Sophol: 2 × subacutes Ekzema r. = 0,78%.
1 × Ekzeme ex maceratione am 11. Tage, mit der Sopholeinträufelung in keinem Zusammenhang stehend.
5—7% Tränenfluss.
0% Silberkatarrh.

Das linke Auge blieb sowohl vor Ansteckung, wie auch von Reizerscheinungen frei, die 5 % Sophollösung scheint daher völlig zu genügen.

Hamm (Kiel):

618 Kinder, nicht gonorrh. Augenentz. 28 Fälle = 4,53 %,
Sopholkatarrhe 1,618%.

Lockemann:

1060 Kinder r. Auge 5% Sophol
l. Auge Arg. Acetic. ohne Neutralis. } 112 Reizerscheinungen
(22 × (Sophol)
(40 × Arg. acetic.)

Grünbaum beobachtete bei 300 Neugeborenen und 5% Sophollösungen nur einige Fälle stärkerer Reizungen, die aber harmlos waren und ohne Behandlung wieder zurückgingen. Im allgemeinen trat überhaupt keine entzündliche Reaktion auf.

Als Häufigkeit klinisch beobachteter Reizerscheinungen bei prophylaktischer Sopholanwendung geben an: v. Herff 11,296 Kinder, 1898—1914, 1,09%, v. Gratowski 1,43%, Männel

3%, Katzenellenbogen 1,82%, Lehle 8%. Hofstätter 12%. Feulner 0,2%.

Nach Untersuchungen von Prof. v. Herff liegt der Beginn der Sopholreizungen bei 9%. 20% Sophollösungen werden von den Augen noch ohne starke Reizerscheinungen ertragen. Eine 5%-Lösung kann also nur einen minimalen Reiz auslösen. Selbst wenn die Lösung stärker eingedunstet ist, können kaum erhebliche Reizerscheinungen oder gar Schädigungen der Hornhaut entstehen. Bei Sophollösungen muss die Verdunstung drei Viertel und mehr betragen, um Schaden zu bewirken, die Gefahr ist also sehr gering, so gut wie ganz unmöglich. Vor allem fehlen bei Sophol die sogenannten gewöhnlichen Blennorrhoen, bei denen das klinische Bild die grössten diagnostischen Schwierigkeiten bereiten kann zwischen Gono-Blennorrhoe und blossem Silberkatarrh. Nach 7-jähriger, ununterbrochener Anwendung bei über 10,000 Kindern wurde nur ein solcher „Silberkatarrh" gesehen, der nur im entferntesten an Gonnorrhoe erinnert hätte. Heilung in drei Tagen bei völlig negativem Bakterienbefund (Cultur).

Welches sind nun die Urteile in der Wertschätzung des Sophols als Prophylaktikum bei denjenigen, die wirklich eigene Erfahrung in der Sopholprophylaxe besitzen.

Hannes (v. Gratkowski) empfiehlt Sophol wegen seiner sichern Wirkung, besonders aber wegen den wenigen und geringfügigen Reizerscheinungen. Er erklärt Sophol zur Zeit als das beste Prophylacticum und plädiert für seine allgemeine Einführung in die Hebammenpraxis.

Feulner (München): Nur das Sophol scheint nach den bisherigen Erfahrungen allen Anforderungen zu genügen. Es besitzt genügende bakterizide Kraft, reizt die kindlichen Schleimhäute fast gar nicht, seine Lösungen sind lange Zeit haltbar und wirksam und können Laienhänden anvertraut werden. Im Vergleich zu Arg. nitric. wirkt letzteres stark ätzend auf die Schleimhäute, die bei stärkerer Konzentration allerdings bis zur Nekrose gehen kann. Das Arg. acetic. ätzt fast ebensostark wie Arg. nitric., Protargol ätzt zwar wenig, aber es ruft auf Schleimhäuten doch gelegentlich Reizungen hervor und bewirkt sekundäre Katarrhe.

Sophol ist das in Laienhänden geeignetste Prophylacticum in anbetracht seiner prophylaktischen Kraft, seiner Haltbarkeit und Reizlosigkeit und das geeignetste für die Allgemeineinführung in die Hebammenpraxis.

Männel beurteilt den Eindruck über die Wirksamkeit des 5%-Sophol als mildes, wirksames und leicht anzuwendendes Prophylacticum gegen die Blennorrhoe der Neugeborenen als einen sehr günstigen.

Lehle: Die Arg.-nitric.-Behandlung der Ophthalmoblennorrhoe gehört der Geschichte an. Das Arg. acetic. muss dem Grundsatze, das Bessere ist der Feind des Guten, dem Sophol weichen. Das Sophol ist das souveräne Prophylacticum der Ophthalmoblennorrhoe. Seine bakterizide Kraft nähert sich dem Ideale des Nullprozentes, vereinigt in sich absolute Schmerzlosigkeit und fast vollkommene Reizlosigkeit, dazu leichteste Technik in Laienhänden, bedingt durch gänzliche Gefahrlosigkeit und monatelange Haltbarkeit.

Mittweg spricht sich bezüglich des Sophols aus: Gegenüber den Arg.-nitric.-Katarrhen war die Eitersekretion immer eine deutlich geringere und meist auch kürzere Zeit andauernd. Nach meinen Beobachtungen muss ich inbezug auf die Reizlosigkeit dem 5%-Sophol gegenüber dem 1%-Arg.-acetic. den Vorzug geben.

Hofstätter erklärt: Wenn er auch nicht so gute Resultate erzielt wie v. Herff, veranlassten ihn die weitgehenden Vorteile gegenüber dem 1%-Arg.-nitric. doch zur Beibehaltung des Sophols.

Philippi: Wenn man die Credésche Prophylaxe allgemein einführen will, muss man wohl auf das Arg. nitric. verzichten. Im Gegensatz zu diesem ist das Sophol in der Hand der Hebamme ungefährlich, weil es auch in grösserer Menge und stärkerer Konzentration in den Bindehautsack gebracht, nichts schadet.

Gallatia spricht sich für vollständige Reizlosigkeit des Sophols aus, er will keinen Silberkatarrh beobachtet haben. Die geringe Reizbarkeit, die sicher gonococcentötende Wirkung, die lange Haltbarkeit des Sophols fordern zur Allgemeineinführung in die Hebammenpraxis auf. Indem schwere Reizerscheinungen, Silberkatarrhe vermieden werden, kann auch in der Bevölkerung keine Abneigung gegen die Einträufelung Platz greifen.

Grünbaum: Alle Vorzüge, die v. Herff dem Sophol nachrühmt, kann ich bestätigen, die ausgezeichnete Schutzwirkung, die Schmerz- und Reizlosigkeit und die Einfachheit der Technik. Sophol wird auch in den Händen einer ungeschickten Hebamme keine Schädigungen stiften, im Gegensatz zu der viel zu starken 2%-Arg.-nitric.-Lösung.

Zeman findet Sophol dem Protargol gleichwertig.

Tassius konstatiert einen beträchtlichen Unterschied in der Reizwirkung von Höllenstein und Sophol. Die Sopholkatarrhe waren bei weitem nicht mit so starker Sekretion verbunden wie die Arg.-Katarrhe und waren spätestens am 2. Tage beseitigt. Dennoch entschliesst sich Tassius zugunsten des Arg. nitric. 1% wegen seines besseren Schutzstandartes (vide Tabelle).

Unterstenhöfer: Wir haben im Sophol ein Schutzmittel, das vor dem 1%-Arg.-nitric. unbedingt den Vorzug verdient und dieses überall im Schutzverfahren verdrängen sollte. Unterstenhöfer kann das Sophol nur deswegen nicht rückhaltlos für die Allgemeinprophylaxe empfehlen, weil die Sophollösung bei längerem Stehen verdirbt und deswegen eventuell Reizkatarrhe hervorrufen könnte und dadurch eine Mißstimmung gegen diese Einträufelung im Volke entstehen könnte.

Abgesehen davon, dass v. Herff den chemischen und experimentellen Beweis erbracht, dass die Sophollösungen viele Jahre halten, und möchte ich dieser letztern Annahme die Bemerkung Mittwegs gegenüberhalten auf Grund seiner 14% rein eitriger und serös eitriger Sekretion bei Arg. nitric.: Wenn Eltern gegen eine Einträufelung mit solcher Wirkung in der Allgemeinpraxis Einspruch erheben, Eltern, denen vielleicht auf die vorgestellte Frage, zu welchem Zweck die Einträufelung geschehe, von der Hebamme pflichtgemäss geantwortet war, „um eine Augenentzündung zu verhüten", so wäre dies wohl zu verstehen. Also lieber noch das Sophol mit seiner eventuell möglichen Reizung.

Klatt anerkennt unumwunden die hervorragenden Resultate, die mit Sophol erzielt werden nach eigenen Beobachtungen, tritt hingegen doch für Arg. acetic. ein, weil dieses namentlich in den Händen der Hebammen niemals zu Schädigungen des kindlichen Auges führen kann, da es nur in höchstens 1,2%-Lösung hergestellt werden kann.

Schweitzer. Trotz der hervorragend guten Erfolge mit Sophol entschliesst sich Schweitzer doch für Arg. acetic. mit Neutralisation für die Hebammenpraxis, da leider dem Sophol eine zu grosse Empfindlichkeit und Unbeständigkeit zukomme (siehe oben!).

Wie verhielt es sich nun mit Arg. nitric. 1- und 2%, Arg. acetic. und Protargol als Prophylaxe dem Sophol gegenüber? —

Die Einführung der Kredeisierung mit Arg. nitric. wird allgemein lobend anerkannt und dessen Verdienste können nicht geleugnet werden. Ist es doch dem Arg. nitric. zu verdanken, dass der hohe Prozentsatz an Ophthalmogonoblennorrhoen in den Gebäranstalten auf ca. 0,2 % herabgedrückt werden konnte.

Frappant waren die ersten Erfolge, die mit Credé'scher Prophylaxe erzielt wurden.

Die Berliner Charité wies 1836	21,3%	Ophthalmobl. auf
Die Dresdener Entbindungsanst. 1875	25,3%	„
Halle 1846	20 %	„
Bonn (Kilian) 1828—34	bis 50 %	„

	vor Einf. der Prophylaxe		nach Einf. der Prophylaxe	
Credé	unt. 2897 K.	10,8%	unt. 1106 K.	0,086—0,17%
Königstein	„ 1092 „	4,8%	„ 1250 „	1,93%
Felsenreich	„ 1887 „	4,3%	„ 2100 „	1,32%
Bayer	„ 1106 „	12,3%	„ 361 „	0,0 %
Haab	„ 42871 „	8,9%	„ 10521 „	1,0 %
Charité (Gusserow)			„ 1110 „	0,45%
Fehling (Basel)			„ 3002 „	0,19%
Fehling und Bumm (Halle)			„ 4528 „	0,2 %

Basel, Frauenspital:
5661 Kinder, 15 Blenn. = 0,27% 0,15% Frühinf. 0,12% Spätinf.

Cartsburg (Greifswald), Arg. nitric. 1%:
2034 Kinder 0,0 % Frühinf. 0,17 % Spätinf.

Leopold (Leipzig), Arg. nitric. 1%:
7287 Kinder 0,06% Frühinf. 0,17% Spätinf.

Philippi (Strassburg), Arg. nitric. 1 und 2%.
7530 Kinder 13 Blenn. 5× = 0,69% 8× = 0,1 %

v. Gratkowski (Breslau):
2652 Kinder 7× = 0,26% 2× = 0,07%

Hamm (Kiel), Arg. nitric. 1 %:
3060 Kinder, 11 = 0,359% 0,2287% Frühinf.

Gallatia (Laibach):
214 Kinder 1× = 0,47% Frühinf.

Gewin (Wien), Arg. nitric. 1,5—2 %:
4082 Kinder 44× = 1,08% Blenn.

Unterstenhöfer (Heidelberg), l. Auge Arg. nitric. 1%, r. Auge Sophol 5%:

975 Augen 3× = 0,31% Frühinf. 5× = 0,51% Spätinf.

Tassius (Breslau):

1356 Kinder, Arg. nitric. 2%:

	Frühinfektion	Spätinfektion
4× + Gonoc. = 0,29%	1× = 0,07%	3× = 0,22%
7× = 0,52% — Gonoc.	2× = 0,15%	5× = 0,37%
11× = 0,81% Blenn.	3× 0,22%	8× = 0,59%

11,215 Kinder, Arg. nitric. 1%:

35× + Gonoc. = 0,31%	15× = 0,13%	20× = 0,18%
80× — Gonoc. = 0,71%	21× = 0,19%	59× = 0,52%
115× Blenn. = 1,02%	36× = 0,32%	79× = 0,70%

Als Häufigkeit klinisch beobachteter Blennorrhoe bei Arg. nitric. 1 und 2% geben an: v. Herff 0,2%, Leopold 0,23%, v. Gratkowski 0,34%, Hamm 0,359%, Philippi 0,169%, Unterstenhöfer 0,82%, Gewin 1,08%, Tassius 0,31%.

Das Arg. nitric. ist fast spezifisch gegen Ophthalmogonoblennorrhoe. Wie verhält es sich nun mit den Reizreaktionen von Arg. nitric.? Die Erfahrungen grösserer Kliniken wiesen bald auf Nebenerscheinungen in dessen Anwendung und zeigten dessen Anwendung als nicht einwandfrei, indem sich eine grosse Anzahl von Reizungserscheinungen einstellen, von der gefahrlosesten Tränensekretion bis zur schweren Conjunctivitis — sogen. „Silberkatarrhe“ — Blennorrhoe mit praller Lidschwellung, Rötung und starker eitriger Sekretion. Diese heftigen Reizerscheinungen waren natürlich hinderlich zur Einführung in die Allgemeinpraxis und führten bekanntlich zur Herabsetzung der 2%-Lösung zur 1%-Lösung.

Die Versuche in der Aetzwirkung von Arg. nitric. 1 und 2% an lebendem Gewebe von Schweitzer, Dreser, Hörder wurden bereits unter den Sopholreizungen erwähnt. Diese geben

unumwunden zu, dass dem Arg. nitric. sowohl die stärkste oberflächlichste wie die stärkste Tiefenwirkung zukommt.

Was sagen die Beobachtungen der Kliniker? —

Gallatia erwähnt, dass bei Arg. nitric. leichte Reizerscheinungen gang und gäbe wären.

Cramer, Arg. nitric. 1%: 100 Kinder, 4 Fälle enorme Reaktion, 25 Fälle starke Reaktion, 31 Fälle sehr starke Reaktion.

In 52% trat Heilung des Katarrhes erst nach 3 Tagen ein, in 11% schlossen sich sekundäre Reizungen an, nur in 4 Fällen trat keine Reaktion auf.

Bischoff, Arg. nitric. 2%: 100 Kinder, 80% zeigen Reakt.

20 Fälle hiervon zeigen mässige Reaktion in Form von Verklebung der Lider mit Sekretion, hingegen ohne Eiter im Conjunctivalsack. Starke Reaktion zeigte sich niemals, in 38 Fällen war die Reaktion normal. Am 4. Tag war in allen Fällen keine Reaktion mehr vorhanden.

Mittweg: 50 Versuchsfälle mit 4 Wochen altem 1% Arg. nitric: 50 Kinder, 7 = 14% Arg.-Katarrhe mit serös eitriger oder rein eitriger Sekretion. Die eitrigen Sekretionen schwanden alle am 2. Tag. Die Katarrhe häuften sich, als die Lösung 3—4 Wochen alt wurde. Von den 7 Fällen sind 5 Katarrhe in der 3. und 4. Woche, nachdem die Lösung bezogen war, aufgetreten.

Zweifel: Einzelne Fälle von Arg.-nitric.-Katarrhen verlaufen unter so bedeutenden Reizerscheinungen, dass sie, besonders bei mangelhafter mikroskopischer Untersuchung, von den Aerzten mit Blennorrhoen verwechselt werden können.

v. Herff: Nach seinen Berechnungen macht Arg. nitric. 2% bis zu 80% leichte und 20% schwere Reizungen, darunter nicht allzuselten solche, die eine Blennorrhoe vorzutäuschen vermögen. In der üblichen 2%-Lösung muss es daher als völlig ungenügend erachtet werden. Arg. nitric. 1% scheint weniger zu reizen, doch immer noch stärker als die Konkurrenzmittel Protargol, Sophol und Arg. acetic.

Lehle sah bei Anwendung des Arg. nitric. sehr starke Reizungskatarrhe, unter anderm jene Reaktion, jene Schwellung der Lider mit sanguinolenter, mit Eiter gemengter Sekretion, wo eine Differentialdiagnose zwischen Arg.-Katarrh und effektiver Augenblennorrhoe fast unmöglich war und erst an dem Befund unter dem Mikroskop gestellt werden konnte.

Tassius fand bei Arg. nitric. in höchstens 5% keine Reizerscheinungen und findet sich daher in Uebereinstimmung mit v.

Herff, dass die Zahl der sekundären Reizungen und Katarrhe zwischen 80—96% schwankt. Unter den Reizungen überwogen vorwiegend die heftigeren Katarrhe serös eitriger Natur. Eine Schädigung durch Reizungen beobachtete er nicht. Die Ursache der Reizungen glaubt Tassius nicht in der Technik, sondern im Arg. nitric. selbst gelegen.

Unterstenhöfer ermittelte, dass die prophylaktische Leistung des Sophols 3 Mal so gross ist als die des Silbernitrates, die Häufigkeit der Reizerscheinungen dagegen nur ein Drittel gegenüber dem 1% Arg. nitric. beträgt. Er empfiehlt die allgemeine Einführung des Sophols hingegen nicht wegen seiner geringen Haltbarkeit.

Aus allen diesen Beobachtungen geht hervor, dass Arg. nitric. prozentual am meisten Reizerscheinungen von allen Prophylactica hervorruft und vor allem, was bei letzteren nicht gefunden wird, dass diese selbst den Charakter einer gonococcenähnlichen Entzündung erhalten kann nebst einer begünstigenden Wirkung für Sekundärkatarrhe auf dem Boden einer gereizten Conjunctiva.

Wie lauten die klinischen Erfahrungen mit Arg. acetic.?

Zweifel:

6038 Kinder 12 Bl.-Fälle = 0,235%.

Wewerka:

250 Kinder, Arg. acetic. 1%, 3 Bl.-Fälle = 1,2 %.

Lehle:

1000 Kinder, Arg. acetic. 1,2%:
2 Bl.-Fälle, 2× = 0,2% Frühinf. 0 = 0,0% Spätinf.

Scipiades:

4493 Kinder 5 Bl.-Fälle = 0,11% Bl.
16—17,000 weitere Kinder in den darauf folg. Jahren 0,15%.

Thies:

2000 Kinder 0,15% Bl.

Lockemann, Arg. acetic. mit Neutralisation:

1060 Augen 2× Bl. = 0,18%.

Pest:

4493 Kinder, Arg. acetic. 1%:
0,2% Bl., 0,8% Frühinf., 0,13% Spätinf.

Zweifel (Leipzig):

405 genau beobachtete Fälle ergaben 103 = 21,26% Reizreaktion; darunter waren: 16 selbständige Conjunctividen = 3,36%,
2 suppurative Conjunctiven = 0,42%,
3 geringe, ödomatöse Schwellungen der Lider.

Lehle:

1000 Kinder, Arg. acetic. 1,2%, 35% Reaktionen:
25% leichte, in den ersten 24 Stunden auftretend und ohne Erscheinung abklingend,
7% Rötung, leichte Schwellung, schleimig eitrige Absonderung,
2,8% eitriger Bindehautkatarrh, den klinischen Erscheinungen der Ophthalmoblennorrhoe gleichend.

Bischoff beobachtete bei Arg. acetic. weniger Reizung als bei Arg. nitric.

Scipiades: 100 genau beobachtete Fälle 11% Reaction, 3374 Kinder: 15—21,2% Argentumkatarrhe.

Wewerka findet bei 250 Neugeborenen reichliche Reizreaktion mit seröser und schleimiger Sekretion mit und ohne Neutralisation. Die Anwendung von Arg. acetic. findet er gut für Anstalten, nicht aber für Hebammen, weil namentlich zu kompliziert für die letzteren, insbesondere mit Neutralisierung. Er anerkennt die grosse Konstanz der Lösung, die geringe Reizerscheinung gegenüber dem Arg. nitric., den Schutzstandart findet er dem Arg. nitric. gleich.

v. Herff anerkennt die geringe Reizwirkung des Arg. acetic., verneint aber dessen Gleichwertigkeit dem Sophol gegenüber im Prozentsatz der Reizwirkung.

Seefelder konnte unter 500 genau beobachteten Fällen nachweisen, dass ein stärkerer Reiz als bei Arg. nitric. nicht auftrat. Eine Schädigung der Hornhaut wurde vermisst. Nur in wenigen Fällen fand sich ein sogenannter Silberkatarrh in Gestalt einer mässigen Hyperämie und Schwellung der Conjunctiva, sowie einer Ansammlung von geringer Menge eines schleimig eitrigen Sekretes im Bindehautsack und in der Gegend des Lidwinkels. Diese Veränderung fand sich immer nur in den Augen der jüngsten Kinder, nicht bei ältern.

Als Häufigkeit klinisch beobachteter Reizerscheinungen geben an: Zweifel 21%, Scipiades mit und ohne Neutralisation

10 bis 20%, Lehle 35%, Leopold, ohne Neutralisation, 11%, Thies, mit Neutralisation 2,65%, Klatt, mit Neutral. 3,77%.

Diese Prozentsätze lassen noch eine bedeutend stärkere Reizwirkung erblicken als bei Sophol. Bei Arg. acetic. hängt die Reizwirkung ab vom Kochsalzgehalt der Tränenflüssigkeit. Da diese bei einem grossen Teil der Neugeborenen fehlt, so müssen des öftern stärkere Reizerscheinungen auftreten. Um diesen vorzubeugen, verordnet Zweifel Nachspülungen mit verdünnten Kochsalzlösungen. Dies letztere bedingt aber selbstverständlich wieder eine lästige Erschwerung der Technik für die Hebamme. Zudem wird durch die Neutralisierung des Arg. acetic. dessen Schutzwirkung, die wichtigste Forderung für ein Prophylaktikum, nicht unerheblich herabgesetzt und das Arg. acetic. kann eine geringere bakterizide Kraft entwickeln.

Protargol kam eigentlich trotz seiner Vorzüglichkeit kaum über das Versuchsstadium hinaus und wird heute als Prophylacticum nur mehr spärlich, z. B. im Kanton Bern, gebraucht.

Frauenspital Basel:
3009 Kinder, Protargol 10% . . 2 Bl. = 0,06% Blenn.

Wewerka:
1100 Kinder, Protargol 10% . . 4 Bl. = 0,36% Blenn.

Engelmann:
1030 Kinder, Protargol 10% 0 Bl. = 0,0% Blenn.

König:
1460 Kinder, Protargol 10% 0,2% Blenn.

Katzenellenbogen:
1460 Kinder, Protargol 20 % 3 Bl. = 0,2 % Blenn.

Zeman:
1892—1899 0,9 Bl. = 3,3% Blenn.

Ueber Protargolreizungen stehen zur Verfügung:

Frauenspital Basel:
3009 Kinder: 17,9% leichte Reizung in Form von Tränenfluss,
7,8% mässige Reizung in Form von schleimig eitrigem Ausfluss.
3,2% starke Reizung in Form von eitrigem Ausfluss, Schwellung der Conjunctiven-, sogen. Silberkatarrh.

Ohne jedwede Reizung, d. h. völlig trocken, waren die Augen von 70% der Kinder. Die Erfolge im Frauenspital Basel stehen also in keiner Weise hinter jenen des Arg. nitric. zurück. Doch hatte man beobachtet, dass bei reichlicher Anwendung von Protargol es leicht zu Blepharitiden kam.

Engelmann:

1030 Kinder: 10 % Reizungen von 3tägiger Dauer.
1,2% Sekundärkatarrhe.

Katzenellenbogen:

1460 Kinder, Protargol 20%, 27 = 1,85% Reizreaktionen.

Piotrowski beobachtete bei 1300 Kindern mit Protargolprophylaxe nur minimale Reizerscheinungen.

Urbahn (Köln) befürwortet Protargol in Form des Protargolbades von folgendem Gesichtspunkte: Die Prozedur ist leicht auszuführen, es ist unmöglich, dabei das Auge zu verletzen, die Lösung kommt ordentlich in Berührung mit den Lidrändern, den Cilien und der Conjunctiva. Die Wirkung ist eine sichere, da die Einwirkung eine lang dauernde ist, starke Reizung mit heftiger, anhaltender Sekretion ist nicht zu befürchten.

Zeman findet zwischen Protargol und Sophol keinen Unterschied in der Reizwirkung.

Lewitt kommt nach Besprechung über den Wert des Protargols als Prophylacticum zum Schluss, dass die Einträufelung von 20% Protargollösung gewisse Vorteile gegenüber dem Silbernitrat bringt, die bei gleichem Effekt besonders in der Beschränkung der Reizwirkung zu suchen ist.

Eine weitere Forderung, die Prof. v. Herff an ein gutes Prophylacticum stellt, ist dessen Haltbarkeit, es darf nicht verderben und durch Verdunstung nicht so rasch und so leicht eindicken, dass unangenehme Schädigungen eintreten. Vor allem dem Sophol wird vorgeworfen, dass seine Haltbarkeit eine geringe sei und seine Wirksamkeit rasch abnehme (Klatt, Hofstätter, Seefelder, Schweitzer), dass sich nach kürzerer Zeit ein Bodensatz bilde, der stark reize, und dass bei Sopholllösungen, die mehrere Tage oder Wochen alt, die Reizwirkungen sich bedenklich häufen und deswegen das Sophol nicht ohne Bedenken der Hebamme in die Allgemeinpraxis übergeben werden könnte. Wollte man diesen Faktor ausschliessen und die Hebamme ver-

pflichten zur Anschaffung von stets frischen Lösungen, so würde der Kostenpunkt ein zu grosser für die Hebamme sein.

Die Erfahrungen v. Herffs und darauf der verschiedensten Kliniken sprechen aber vollständig gegen diese Annahme. Nach v. Herff erhält sich Sophol über 4 Jahre unverändert, halb Jahre alte Lösungen reizen nicht stärker als frische. v. Herff machte Vergleichsversuche mit einer 3 Jahre alten Lösung an 100 Kindern und fand keinen Unterschied in der Reizwirkung zwischen dieser und frisch zubereiteter Lösung.

Vor allem soll die vermehrte Reizwirkung alter Sophollösungen bedingt werden durch Formaldehydbspaltungen, indem Sophollösungen, die längere Zeit gebraucht werden, sich zersetzen und dann reizend auf die Schleimhaut wirken (Credé Hörder). Es zeigt sich tatsächlich bei längerem Stehen die Sophollösung in einen leichten Bodensatz und eine obere klare Schicht getrennt. Dies bedeutet aber keine Zersetzung des Sophols, dagegen sprechen die Versuche v. Herffs an kleinen Kindern. Auch Schweitzer betont, dass dem geringen, flokkigen Bodensatz, der bei alten Sophollösungen vereinzelt auftritt, eine nur ganz geringe Reizwirkung zukommt, die sich in praktischer Anwendung an Neugeborenen-Augen überhaupt nicht oder nur ganz selten geltend macht. Prof. v. Herff hat in den chemischen Farbenfabriken Elberfeld eingehende Versuche anstellen lassen betreffs der Möglichkeit der Abspaltung von Formaldehyd. Die Versuche ergaben einwandfrei, dass in der Kälte Formaldehyd aus Sophollösungen überhaupt nicht abgespalten wird, sondern erst bei Temperaturen über 39°, die praktisch gar nicht in Betracht kommen. Das Untersuchungsresultat lautete:

Rest einer über ein Jahr alten 20%-Lösung, deren Aufbewahrung und Schützung vor Sonne und Tageslicht nicht mehr einwandfrei war.

Klarer Bodensatz, die abgehobene klare Flüssigkeit enthält 18,5% Silber, die trübe Bodenschicht 19,7% Silber.

Die Differenz war also so klein, dass die Sophollösung in ihrer Wirkungskraft nicht herabgesetzt sein konnte.

Vor allem soll ein Kredeisierungsmittel durch Verdunstung nicht konzentrierter werden. Es ist nun durch Versuche erprobt worden, dass die Reizwirkung von Sophol bei 9% Silbergehalt beginnt, Sophollösungen mit 20% Silbergehalt werden von den Augen noch ohne allzustarke Reizerscheinung ertragen. Eine 5%-

Lösung kann also nur einen minimalen Reiz ausüben, auch wenn diese sehr stark eindunsten sollte und dadurch in ihrer Konzentration dadurch gesteigert werden sollte, da ja erst bei 20%-Lösungen nennenswerte Reizwirkungen eintreten. Diese Erfahrungen v. Herffs in der Haltbarkeit der Sophollösungen teilt auch Feulner in München, der anführt, dass selbst 6 Monate alte Lösungen die gleiche Wirkung wie anfangs hatten und dass die Reizerscheinungen, die an sich in geringer Anzahl auftreten, nach längerem Gebrauch der Sophollösung fast gar nicht vorkamen. Und wenn auch Sophollösungen in konzentrierter Lösung etwas stärker und häufiger reizen sollten, sie erreichen doch nie die Häufigkeit und Stärke der Argentumreizungen. v. Herff hat innerhalb 7 Jahren bei über 10,000 Kindern nur eine gonoähnliche Blennorrhoe beobachtet in der Sopholprophylaxe, die diagnostische Schwierigkeiten zwischen Gonoblennorrhoe und Silberkatarrh hätte bereiten können, was sich von Arg. nitric. sicher nicht behaupten lässt.

Anders verhält es sich schon mit Arg. nitric., da dieses schwere Schädigung durch Aetzwirkung hervorrufen kann, sobald es sich konzentrierter als 2% erweist; denn bekanntlich verdunsten Arg.-nitric.-Lösungen sehr gerne. Arg. nitric. zersetzt sich ziemlich rasch durch Freiwerden von metallischem Silber, eine Silbernitratlösung von einem Jahr Alter wird bereits sauer und trübe. Es sind in der Literatur genügend Fälle bekannt, wobei durch zu stark konzentrierte Arg.-nitric.-Lösungen schwerste Hornhautschädigungen vorgekommen sind. Nach Lockemann macht die Verdunstung bei einer 1%-Silbernitratlösung in kleinen, offenen Stöpselflaschen in zwei Tagen ca. 3% aus, nachgerechnet macht aber dies in 17—18 Tagen aus, dass das Wasser zur Hälfte verdunstet ist.

Zweifel selbst stellte auf die Konstanz der Arg.-nitric.-Lösung folgenden Versuch dar: Arg. nitric. 2% in braunem Glas mit weitem Hals und aufgesetztem Kork. In ¼ Jahr waren von 50 ccm. 30 ccm. verdunstet, also bereits eine mehr wie 4%-Lösung vorhanden, schliesslich trocknete die Lösung völlig aus. Man vergleiche hiemit v. Herffs Versuche mit einer über 3 Jahre alten Sophollösung an 100 Kindern und die Behauptung schnellen Verderbens der Sophollösungen.

In seiner Haltbarkeit besitzt Arg. acetic. unumstritten den Vorrang, es zeigt auch bei alten Lösungen die grösste Konstanz in

seiner Konzentration. Auf das Auge überbracht, überziehen sich die ausgefällten Krystalle mit Chlorsilber und diese ätzen nicht.

Protargol zeigt ebenfalls grosse Konstanz der Lösung. Es hat sich aber gezeigt, dass trotzdem ca. 1 Jahr alte Lösungen minimale Reizerscheinungen auslösen und dann vor allem gerne Blepharitiden verursacht.

Die Lichtempfindlichkeit ist bei allen gross und zeigt sich ziemlich gleich. Sie müssen **alle** sorgfältig vor Licht geschützt werden.

In Bezug auf die Löslichkeit zeigen Arg. nitric. und acetic. grosse und leichte Auflösungsfähigkeit, langsamer löst sich Protargol und besonders Sophol. Letztere beide müssen unbedingt kalt und ohne Glyzerinzusatz hergestellt werden — eine Bedingung, die namentlich von manchen Apothekern aus Bequemlichkeit nicht beobachtet worden ist.

Grausam nennt v. Herff die Anwendung von Arg. nitric. in Bezug auf seine Schmerzhaftigkeit auf Grund einer Prüfung am eigenen Auge, da es stark brennt und lang anhält. Protargol soll nur leichtes Brennen verursachen, Arg. acetic. und Sophol kaum merkbare objektive Erscheinungen.

Eine grosse Bedeutung kommt den Prophylactica wiederum zu in Bezug auf leichte Ausführbarkeit der Instillation der Prophylactica, die Leichtigkeit der Technik. In der Frauenklinik Basel herrscht folgender Modus: Die Sophollösung wird hergestellt aus den im Handel vorkommenden Tabletten à 0,25 Gr., die in entsprechender Anzahl und in einer zu 5%-Lösung berechneten Menge kalten Wassers aufgelöst werden. Hat beim Partus der Kopf die Vulva passiert, werden die Augen des Hebammenunterrichtes halber mit Borwasser abgewaschen. Ausgenommen hievon sind sämtliche operativen Fälle, auch jene Kinder, die mit der Zange entwickelt werden, die also im allgemeinen besonders gefährdet erscheinen. Das Kind wird darauf gereinigt, gebadet, angekleidet, wobei ½ Std., ja selbst 1 Std. und darüber bei grösserer Arbeit verstreichen kann. Darauf werden in den innern Augenwinkel oder auf die Lidspalte, wie dies von Ahlfeld vorgeschlagen worden ist, mehrere Tropfen einer 5%-Sophollösung aufgetropft, für gewöhnlich 2—4 Tropfen. Das Kind öffnet dabei die Lider spontan oder sie werden leicht auseinandergezogen. Der Ueberschuss der Sophollösung, der zwischen den Lidern herausgepresst wird bei Schluss des Auges,

wird mit Watte abgewischt. Eine Berührung zwischen Auge und Fingern oder Instrumenten findet nicht statt. Eine einzige Hebamme kann den ganzen Prozess ohne irgendwelche Assistenz ausführen. Von ihr selbst muss hierzu gar keine grosse Geschicklichkeit gefordert werden, sie darf auch rauhe Landhebammenhände besitzen. Gewiss die leichteste und ungefährlichste Ausführung, die man sich nur wünschen kann. Ganz besonders muss hervorgehoben werden und das gehört zum Verfahren v. Herffs, dass die Augenlider mit den Sophollösungen überschwemmt werden müssen. Die Cilien, die Mündungen der Drüsen, die innern Augenwinkel müssen längere Zeit der Sopholwirkung ausgesetzt werden, genau wie dies Darier für das Protargol bewiesen hat. Gerade der oben erwähnte Fall H. H. L. beweist, wie ausserordentlich wichtig diese Bestimmung ist. Vermutlich beruhen die Mindererfolge anderer Anstalten mit dem Sophol auf Ausserachtlassung des Ueberschwemmens des Auges mit Sophol. —

Arg. nitric. erfordert, wenigstens nach der Credé'schen Methode, die schwierigste Technik. Nur 1 Tropfen darf bei 2%-Lösung eingetropft werden, mehrere könnten schon zu stark reizen und ätzen. Mit einem Glasstab muss der Tropfen auf die Cornea geträufelt werden. Bedenkt man, wie schwierig es oft für den Arzt ist, die Augenlider des Kindes zu öffnen, wie erst für eine alleinstehende ungeschickte Hebamme. Die Technik mit dem Glasstabe und dem einzigen Tropfen fordert Geschicklichkeit, Augenlider und Cornea werden den Fingern und den Instrumenten ausgesetzt. Stellen wir uns eine durchschnittliche Hebamme des Landes vor und wir wissen, welche Anforderung von Geschicklichkeit und Sauberkeit hierbei an sie gestellt ist. Die Credé'sche Methode ist gut für die grossen Gebäranstalten, in denen die Hebammen bei den Tausenden von Geburten und Kinderbehandlungen eine untadelhafte Technik sich aneignen können und für jene der Allgemeinpraxis, die über besondere Gewandtheit verfügen. Die Ahlfeld'sche Methode bei Arg. nitric. 1% und 2% verlangt allerdings sehr geringe Geschicklichkeit. Ist die Arg.-acetic.-Prophylaxe mit Neutralisation verbunden, wird die Technik erschwert und stellt sich nur wenig besser als die Credé'sche Methode. Man kann wiederum korrekte Ausführung nur von Hebammen verlangen, denen durch ihre Tätigkeit in grossen Gebäranstalten oder durch genügend grosse Praxis

die korrekte Bewahrung der Technik ermöglicht ist. Protargol und Sophol nach Ahlfeld'scher Methode, die des Frauenspitals Basel ist ja nichts anderes, ist auch für eine unbeholfene Hebamme äusserst leicht und ohne irgendwelche Gefahr für das kindliche Auge auszuführen, wozu die Reizlosigkeit dieser beiden Prophylactica hinzukommt.

Die glänzenden Erfolge der Ophthalmogonoblennorrhoe-Prophylaxe sind bislang nur auf Gebäranstalten beschränkt, deren Geburten eben nur einen kleinen Prozentsatz der Gesamtgeburten eines Landes ausmachen. In der Allgemeinpraxis hat die Prophylaxe nur geringen Eingang gefunden und so finden wir, dass hierbei der Blennorrhoeprozentsatz ein bedeutend höherer ist als in den Gebäranstalten. Der Prozentsatz der Erblindungen an Ophthalmoblennorrhoe ist daher in den Blindenanstalten nur um ein Geringes gesunken. Infolgedessen ertönte namentlich in der ersten Zeit der Credé'schen Prophylaxe allgemein der Ruf nach staatlicher, obligatorischer Einführung der Ophthalmoblennorrhoe-Propylaxe, der in letzter Zeit hingegen zahlreiche Gegner fand insbesondere und merkwürdigerweise unter den Geburtshelfern, während die Ophthalmologen durchwegs weiter darauf beharren. Ob die Forderung der obligatorischen Prophylaxe berechtigt ist oder nicht, dies zu erörtern, fällt aus dem Rahmen dieser Arbeit.

Aus dem Studium vorliegender Arbeit ergibt sich, dass vor allem nach den Resultaten v. Herffs am Frauenspital Basel, die zudem mit den veröffentlichten klinischen Ergebnissen übriger Gebäranstalten mit der Sopholprophylaxe übereinstimmen, Sophol als das zur Zeit hervorragendste, als nahezu das souveräne Prophylacticum in der Verhütung der Ophthalmogonoblennorrhoe zu bewerten ist, denn:

Sophol besitzt eine hervorragende bakterizide Kraft. Der Schutzstandart gegen Ophthalmogonoblennorrhoe am Frauenspital Basel mit 12% gonorrhoischen Müttern ist der beste, der erreicht werden kann. Ein absolut vollkommenes Prophylacticum, das überhaupt jede Ophthalmogonoblennorrhoe verhindert, ist Utopie, zumal man mit menschlicher Fehlbarkeit zu rechnen hat. Wir kennen in der ganzen Medizin kein derartiges unfehlbares Schutzmittel. Der Schutzstandart der übrigen Kliniken mit Sophol-Prophylaxe ist, wo nicht besser, zum mindesten gleich gut wie bei Arg. nitric., acetic. und Protargol, und dabei ist die Vermutung

nicht von der Hand zu weisen, dass deren Technik zu wünschen übrig lässt.

Sophol besitzt die minimalsten Reizwirkungen. Es reizt ja etwas, aber weitaus am geringsten von sämtlichen bisherigen Prophylactica. Eine vollkommene Reizlosigkeit ist nur deshalb undenkbar, weil ja auch auf diesem Gebiete Idiosynkrosien vorkommen dürften. Auch Sophollösungen sind eine dem Auge und der Conjunctiva fremdartige, nicht physiologische Flüssigkeit, zudem alteriert ja die Conjunctiva in ihrer Empfindlichkeit bei jedem einzelnen Neugeborenen. Durchwegs heben sämtliche Gebäranstalten mit Sopholprophylaxe bei Anwendung von richtig hergestellter Sophollösung den beobachteten, geringen Prozentsatz von Reizerscheinungen und deren geringen Intensität gegenüber denen der übrigen Prophylactica hervor.

Sophol ist das zur Zeit weitaus beste Mittel für die obligatorische Einführung einer Prophylaxe in die Allgemeinpraxis. Denn neben der hervorragenden bakteriziden Kraft und den minimalen Reizerscheinungen stellt es an die Technik der Hebamme die geringste Anforderung bei grösster Gefahrlosigkeit für das Auge des Kindes. Ein jeder Arzt kann jeder Hebamme das Sophol ohne Misstrauen und Furcht in die Hände geben.

Sophol besitzt eine ganz vorzügliche Haltbarkeit. Alte Lösungen bedingen keine Herabsetzung des Schutzstandartes durch Minderung der bakteriziden Kraft, auch steigern sie nicht in merklicher Weise die Reizwirkungen, sie ätzen vor allem nicht bei Zunahme ihrer Konzentration bei eventueller Verdunstung. Die starken Reizerscheinungen bei Arg. nitric. 1 und 2% bei frischen, wie besonders bei alten Lösungen, wie man sie etwa bei Hebammen antreffen kann, setzen Arzt und Hebamme Haftpflichtentschädigungsprozessen aus und erschweren die Einführung einer allgemeinen Prophylaxe.

Sophol ist das eigentlichste Prophylacticum. Es vereinigt bei nur geringer oberflächlicher Alteration der Conjunctiva und jedem Fehlen von Tiefenwirkung auf die Schleimhaut eine hohe bakterizide Kraft und eine minimale Reizwirkung bei einem hohen Schutzstandart einerseits und grösster Reizlosigkeit andererseits. Prophylaxe will ja nur verhüten, aber nicht heilen. Und bei der Ophthalmogonoblennorrhoe-Prophylaxe haben wir es ja nur mit einer Verhütung einer eventuellen Gonococcenblennorhoe zu tun und nicht mit der Heilung einer schon ausgebrochenen. Die

Gonococcen sind noch nicht in die Tiefe der Schleimhaut eingedrungen, sondern liegen ganz oberflächlich. Und zur Abtötung dieser oberflächlichen Gonococcen genügt eine gewöhnliche Sopholinstillation, wir bedürfen keiner Tiefenwirkung. Arg. nitric. ist eines der vorzüglichsten Therapeutica bei schon vorhandener Gonococcenblennorrhoe wegen seiner Tiefenwirkung. Aber als Prophylacticum sollte es endgültig ausgeschaltet werden. Nur bei schon vorhandener Gonococcenblennorrhoe hat eine Tiefenwirkung ihren Zweck, ansont wirkt das Schutzmittel nur zu stark reizend und bereitet durch diese Reizung den besten Nährboden für Sekundärinfektionen jeder möglichen Art.

* * *

Meinem verehrten, inzwischen allzu früh verstorbenen Lehrer und Chef, Hrn. Prof. Dr. Otto v. Herff, spreche ich hiermit für die Zuweisung des Themas, seine Mithilfe bei der Ausführung und die endgültige Durchsicht der vorliegenden Arbeit meinen aufrichtigen Dank aus. Gleicherweise schulde ich meinen herzlichsten Dank Herrn Dr. Hüssy, Oberarzt am Frauenspital Basel, für seine unermüdliche Beihilfe.

Literatur.

v. Herff: „Ueber den Wert neuerer Massregeln gegen Bindehautgonorrhoe der Neugeborenen und die Notwendigkeit ihrer Allgemeineinführung". Münchn. Med. Wochenschr. 1909.

— „Sophol gegen Ophthalmoblennorrhoea neonatorum". Münchn. Med. Wochenschr. 1910.

— „Kann man die Zahl der Erkrankungen an Ophthalmoblennorrhoen gonnorrhoica verringern?" Gyn. Rundsch. Nr. 19.

— „Zur Vorbeugung der Blennorrhoea neonat." Archiv für Gynäkologie 1912.

Credé Hörder: „Die Augeneiterung der Neugeborenen."
Tassins: „Monatshefte für Gyn. und Geb.", Heft 3.
Urbahn: „Zur Prophylaxe der Blenn. neonat."
Schweitzer: „Zur Blennorrhoe-Prophylaxe", Archiv f. Gyn. 1912.
Gallatia: „Sophol als Vorbeugungsmittel bei Ophthalmoblenn. neonat."
Schanz: „Verschiedene Kontroversschriften".
Bischoff: „Zur Frage des Arg.-Katarrhes der Neugeborenen."
Rosner: „Beitrag zur Blenn. neonat."
Paly: „Die Blinden der Schweiz."
Axenfeld: „Bakteriologie in der Augenheilkunde."
Frommel, Franz und Veit: 1902—1915.
Zweifel: „Zentralblatt für Gynäkologie." Nr. 27 und 36.
Jascke: „Monatsschr. f. Geb. und Gyn." Bd. 35.
Hannes: „Zentralbl. f. Gyn." Bd. 35.
Männel: „Zentralbl. f. Gyn." Bd. 35.
Lehle: „Münchn. Med. Wochenschr."
Zeman: „Gyn. Rundsch." 1911.
Grünbaum: „Münchn. Med. Wochenschr." 1910.
Seefelder: „Münchn. Med. Wochenschr." 1907.
Hofstätter: „Gyn. Rundsch." 1911.
Lewitt: „Deutsche Med. Wochenschr." Nr. XXVIII.

Dissertationen:

Unterstenhöfer: „Die Credéisierung mit Sophol und Arg. nitric."
Philippi: „Blennorrhoea neonat."
Cartsburg: „Ueber die praeventive Behandlung der Augeneiterung der Neugeborenen."
Eberth: „Ueber Blennorrhoea neonat."
Micowsky: „Die Ersatzmethoden des Arg. nitric. zur Verhütung der Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen."